

Universidad Carlos III de Madrid



# Estudio e implantación de un SW ERP en una PYME dedicada a las TI.

**P. José del Castillo Fernández**

**Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.**

**Tutora: Anabel Fraga Vázquez.**

A Doña Carmen Muñoz Olmo

Siempre tenías razón y no sabes cuánto siento que también

ocurra esta vez y no puedas estar presente en este momento.

Espero que allá donde estés tengas un sitio en primera fila para verme.

## Agradecimientos

No quiero extenderme en esto, pero hay mucha gente a la que agradecer su paso por mi aventura.

Primero a mi familia, a mi madre y hermana por todos los momentos pasados, a ti Miriam por tu apoyo incondicional en cualquier situación fuese cual fuese la causa, a mi familia política por los ánimos y la caña que necesitaba a veces.

A mis “pájaros”, desde el primer día en la universidad hasta el día de hoy viajando juntos.

Por supuesto a mi tutora, Anabel Fraga, gracias por la oportunidad a pesar de contar con tan poco tiempo.

Por ultimo a mis abuelos, Doña Carmen Muñoz Olmo y Don Paulino José Fernández Benito, es muy duro perder a las personas que te han llevado a ser quien eres y más aun no tenerlas a tu lado en los momentos importantes de tu vida, ojala estéis juntos por fin allá donde estéis y podáis ver este momento.

Gracias a todos.



|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.</b>                | <b>2</b>  |
| 1.1.      | INTRODUCCIÓN.....                               | 2         |
| 1.2.      | POR QUÉ ESTE PROYECTO.....                      | 3         |
| 1.3.      | OBJETIVOS.....                                  | 4         |
| 1.4.      | ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA.....                 | 5         |
| <b>2.</b> | <b>ESTUDIO DE VIABILIDAD.....</b>               | <b>7</b>  |
| 2.1.      | ESTADO DEL ARTE.....                            | 7         |
| 2.2.      | ESTUDIO DE VIABILIDAD.....                      | 9         |
| 2.3.      | PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.....                  | 10        |
| <b>3.</b> | <b>ESTUDIO DE LA EMPRESA SELECCIONADA. ....</b> | <b>13</b> |
| 3.1.      | HISTORIA.....                                   | 13        |
| 3.2.      | ORGANIGRAMA. ....                               | 15        |
| 3.3.      | FUNCIONAMIENTO. ....                            | 17        |
| 3.4.      | PARQUE INFORMÁTICO. ....                        | 18        |
| 3.4.1.    | <i>Equipos informáticos.</i> .....              | 18        |
| 3.4.1.1.  | Gerencia. ....                                  | 18        |
| 3.4.1.2.  | Torres BSI 1. ....                              | 18        |
| 3.4.1.3.  | Torres BSI II. ....                             | 19        |
| 3.4.1.4.  | Server Windows. ....                            | 19        |
| 3.4.1.5.  | Server Ubuntu.....                              | 20        |
| 3.4.2.    | <i>Descripción.</i> .....                       | 21        |
| 3.4.3.    | <i>Diagrama Red</i> .....                       | 21        |
| <b>4.</b> | <b>ESTUDIOS DE DISTINTOS ERP.....</b>           | <b>23</b> |
| 4.1.      | QUE ES UN ERP.....                              | 23        |
| 4.1.1.    | <i>ERP tradicional.</i> .....                   | 24        |
| 4.1.2.    | <i>ERP II</i> .....                             | 26        |
| 4.1.3.    | <i>Ventajas, problemas</i> .....                | 29        |
| 4.1.3.1.  | Ventajas.....                                   | 29        |
| 4.1.3.2.  | Problemas. ....                                 | 31        |
| 4.1.4.    | <i>Costes.</i> .....                            | 31        |
| 4.1.4.1.  | Costes ocultos.....                             | 32        |
| 4.1.5.    | <i>Necesidad actual.</i> .....                  | 34        |
| 4.1.5.1.  | Programa Contratos de Mantenimiento. ....       | 34        |
| 4.1.5.2.  | Programa Gestión Empresarial.....               | 35        |
| 4.1.5.3.  | Programa de Gestión de Incidencias.....         | 39        |
| 4.2.      | ESTUDIO DE ECOSOFT. ....                        | 41        |
| 4.2.1.    | <i>Módulos principales.</i> .....               | 42        |
| 4.2.1.1.  | Compras – Gastos.....                           | 43        |
| 4.2.1.2.  | Ventas. ....                                    | 44        |
| 4.2.1.3.  | Contabilidad Integrada.....                     | 46        |
| 4.2.1.4.  | Terminal de Venta (TPV). ....                   | 48        |
| 4.2.1.5.  | Almacén. ....                                   | 50        |
| 4.2.1.6.  | Obras – Expedientes.....                        | 50        |
| 4.2.1.7.  | Web Premium.....                                | 50        |
| 4.2.2.    | <i>Extensiones de módulos.</i> .....            | 50        |
| 4.2.2.1.  | Exporta Contabilidad.....                       | 51        |
| 4.2.2.2.  | Contratos.....                                  | 51        |
| 4.2.2.3.  | Servicio Técnico y Atención al Cliente.....     | 51        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 4.2.2.4.   | ecoChat.  | 51        |
| 4.2.2.5.   | Informes.   | 51        |
| 4.2.3.     | <i>Coste de implantación.</i>                                 | 52        |
| 4.3.       | ESTUDIO DE SAP.   | 54        |
| 4.3.1.     | <i>Historia de SAP</i>  | 54        |
| 4.3.2.     | <i>SAP Business One</i>                                       | 56        |
| 4.3.2.1.   | Funciones de Business One.                                    | 57        |
| 4.3.2.1.1. | Finanzas.   | 57        |
| 4.3.2.1.2. | Operaciones bancarias.  | 58        |
| 4.3.2.1.3. | Ventas.   | 59        |
| 4.3.2.1.4. | Compras.  | 60        |
| 4.3.2.1.5. | Gestión de las relaciones con el cliente (CRM).               | 60        |
| 4.3.2.1.6. | Control de stocks.  | 61        |
| 4.3.2.1.7. | Planificación de necesidades de material (MRP).               | 61        |
| 4.3.2.1.8. | Gestión de informes.  | 61        |
| 4.3.2.1.9. | Servicio.   | 62        |
| 4.3.2.2.   | Costes.   | 62        |
| 4.4.       | ESTUDIO DE MICROSOFT DYNAMICS NAV.                            | 65        |
| 4.4.1.     | <i>Historia</i>   | 65        |
| 4.4.2.     | <i>Módulos.</i>   | 66        |
| 4.4.2.1.   | Administración financiera.                                    | 67        |
| 4.4.2.1.1. | General   | 67        |
| I.         | Esquemas de cuentas.  | 67        |
| II.        | Asignaciones.   | 67        |
| III.       | Contabilidad general básica                                   | 67        |
| IV.        | XBRL básico   | 68        |
| V.         | Presupuestos.   | 68        |
| VI.        | Registro de cambios   | 68        |
| VII.       | Consolidación   | 69        |
| VIII.      | Previsión de flujo de efectivo                                | 69        |
| 4.4.2.1.2. | Activos fijos.  | 69        |
| I.         | Funcionalidad básica de activos fijos.                        | 69        |
| II.        | Asignaciones de activos fijos                                 | 69        |
| III.       | Seguros.  | 70        |
| IV.        | Mantenimiento   | 70        |
| V.         | Reclasificación   | 70        |
| 4.4.2.1.3. | Tesorería   | 70        |
| I.         | Administración de cuentas bancarias.                          | 70        |
| II.        | Pagos electrónicos y adeudos directos                         | 70        |
| III.       | Conciliación de transacciones bancarias entrantes y salientes | 71        |
| IV.        | Conciliación de cuentas bancarias.                            | 71        |
| V.         | Emisión de cheques.   | 71        |
| 4.4.2.2.   | Administración de cadenas de suministros                      | 71        |
| 4.4.2.2.1. | Ventas y cuentas por cobrar                                   | 71        |
| I.         | Cuentas por cobrar básicas                                    | 71        |
| II.        | Facturación de ventas   | 72        |
| III.       | Gestión de pedidos de venta.                                  | 72        |
| IV.        | Transportistas.   | 72        |
| 4.4.3.     | Costes.   | 73        |
| 5.         | <b>IMPLANTACIÓN DE UN ERP.</b>                                | <b>76</b> |
| 5.1.       | METODOLOGÍA.  | 76        |
| 5.1.1.     | <i>SAP.</i>   | 76        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 5.1.2.     | <i>Microsoft Dynamics</i> .....                           | 77         |
| 5.1.3.     | <i>Ecosoft</i> .....                                      | 77         |
| 5.2.       | ADAPTABILIDAD.....  | 78         |
| 5.2.1.     | <i>Listado de criterios ponderados</i> .....              | 78         |
| 5.2.2.     | <i>Encuesta propuesta clasificada por módulo</i> .....    | 85         |
| 5.3.       | ELECCIÓN.....   | 94         |
| 5.4.       | INSTALACIÓN.....  | 96         |
| <b>6.</b>  | <b>PUESTA A PUNTO DEL ERP ELEGIDO.....</b>                | <b>102</b> |
| 6.1.       | REQUISITOS DE USUARIO.....                                | 102        |
| 6.2.       | CASO DE USO.....  | 104        |
| 6.2.1.     | <i>Mantenimiento de empleados</i> .....                   | 104        |
| 6.2.2.     | <i>Uso de la aplicación</i> .....                         | 105        |
| 6.2.3.     | <i>Tareas</i> .....                                       | 106        |
| 6.2.4.     | <i>Gestión de clientes</i> .....                          | 107        |
| 6.3.       | DIAGRAMA DE RELACIONES.....                               | 108        |
| 6.4.       | DIAGRAMA DE CLASES.....                                   | 109        |
| 6.5.       | DISEÑO.....   | 110        |
| 6.5.1.     | <i>Arquitectura</i> .....                                 | 111        |
| 6.6.       | CONFIGURACIÓN ADAPTADA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE..... | 113        |
| 6.6.1.     | <i>Prueba del sistema</i> .....                           | 113        |
| 6.7.       | PRESUPUESTO FINAL.....                                    | 115        |
| 6.8.       | PROBLEMAS.....  | 116        |
| <b>7.</b>  | <b>CONCLUSIONES.....</b>                                  | <b>118</b> |
| <b>8.</b>  | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                  | <b>120</b> |
| <b>9.</b>  | <b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>                          | <b>123</b> |
| <b>10.</b> | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>128</b> |
| 10.1.      | PRESUPUESTO SAP BUSINESS ONE.....                         | 128        |
| 10.2.      | PRESUPUESTO COMPLETO MICROSOFT NAV 2015.....              | 131        |
| 10.3.      | PRESUPUESTO ECOSOFTCS.....                                | 133        |
| 10.4.      | PRESUPUESTO HARDWARE.....                                 | 135        |

## INDICE DE FIGURAS.

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1. TABLA DE TIEMPOS.  | 10 |
| FIGURA 2. DIAGRAMA DE GANTT.   | 11 |
| FIGURA 3. LOGO ALSER.  | 13 |
| FIGURA 4. ORGANIGRAMA.   | 15 |
| FIGURA 5. TABLA GERENCIA.  | 18 |
| FIGURA 6. TABLA BSI I.   | 19 |
| FIGURA 7. TABLA BSI II.  | 19 |
| FIGURA 8. TABLA SERVER WINDOWS.  | 20 |
| FIGURA 9. TABLA SERVER UBUNTU.   | 20 |
| FIGURA 10. DIAGRAMA DE RED.  | 21 |
| FIGURA 11. ERP GENERAL.  | 24 |
| FIGURA 12. ERP TRADICIONAL.  | 25 |
| FIGURA 13. EVOLUCION ERP.  | 27 |
| FIGURA 14. EQUIPAMIENTO TIC EN ESPAÑA EN 2012 (* FUENTE EESPAÑA 2013).     | 30 |
| FIGURA 15. EVOLUCION EN USO DE ERP DE 2012 A 2013 (* FUENTE EESPAÑA 2014). | 30 |
| FIGURA 16. COSTES ERP.   | 32 |
| FIGURA 17. SW CONTRATOS.   | 34 |
| FIGURA 18. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.                                     | 34 |
| FIGURA 19. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.                      | 34 |
| FIGURA 20. MASTER SQL DE TECNIMÁTICA SOFTWARE.                             | 35 |
| FIGURA 21. MASTER SQL CLIENTES.  | 35 |
| FIGURA 22. MASTER SQL GESTION COMERCIAL.                                   | 37 |
| FIGURA 23. MASTER SQL FACTURAS.  | 38 |
| FIGURA 24. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.                                     | 38 |
| FIGURA 25. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.                      | 38 |
| FIGURA 26. PANTALLA INICIO.  | 39 |



|   |    |
|---|----|
| FIGURA 27. PANTALLA PRINCIPAL.                              | 40 |
| FIGURA 28. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.                      | 40 |
| FIGURA 29. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.       | 40 |
| FIGURA 30. LOGOS ECOSOFT.                                   | 41 |
| FIGURA 31. INICIO ECOSOFT.                                  | 42 |
| FIGURA 32. PANTALLA PRINCIPAL ECOSOFT.                      | 43 |
| FIGURA 33. PANTALLA PRESUPUESTO ECOSOFT.                    | 45 |
| FIGURA 34. MODOS TPV.                                       | 48 |
| FIGURA 35. TPV HOSTELERIA.                                  | 48 |
| FIGURA 36. PRESUPUESTO ECOSOFT.                             | 52 |
| FIGURA 37. LOGO SAP.  | 54 |
| FIGURA 38. LOGO SAP BUSINESS ONE.                           | 56 |
| FIGURA 39. OFICINA INTEGRADA CON SAP BUSINESS ONE.          | 57 |
| FIGURA 40. MODULOS ELEGIDOS SAP BUSINESS ONE.               | 62 |
| FIGURA 41. PRESUPUESTO SAP BUSINESS ONE.                    | 63 |
| FIGURA 42. LOGO MICROSOFT DYNAMICS NAV.                     | 65 |
| FIGURA 43. PRESUPUESTO MICROSOFT DYNAMICS NAV.              | 73 |
| FIGURA 44. PRESUPUESTO IMPLANTACION MICROSOFT DYNAMICS NAV. | 74 |
| FIGURA 45. TABLA ASPECTOS FUNCIONALES.                      | 79 |
| FIGURA 46. TABLA ASPECTOS TECNICOS.                         | 80 |
| FIGURA 47. TABLA ASPECTOS SOBRE EL PROVEEDOR.               | 81 |
| FIGURA 48. TABLA ASPECTOS SOBRE EL SERVICIO.                | 82 |
| FIGURA 49. TABLA ASPECTOS ECONOMICOS.                       | 83 |
| FIGURA 50. TABLA ASPECTOS ESTRATEGICOS.                     | 84 |
| FIGURA 51. PONDERACION TOTAL.                               | 84 |
| FIGURA 52. TABLA GENERAL.                                   | 86 |
| FIGURA 53. TABLA CONTABILIDAD GENERAL.                      | 87 |
| FIGURA 54. TABLA CUENTAS A PAGAR.                           | 87 |
| FIGURA 55. TABLA TESORERIA.                                 | 88 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 56. TABLA CUENTAS A COBRAR.         | 89  |
| FIGURA 57. TABLA CONTROL DE GESTION.       | 89  |
| FIGURA 58. TABLA COMPRAS.                  | 92  |
| FIGURA 59. TABLA COMERCIAL.                | 93  |
| FIGURA 60. LOGO TIGER.                     | 94  |
| FIGURA 61. LOGO HARLEY.                    | 94  |
| FIGURA 62. LOGO DSPSOLAR.                  | 94  |
| FIGURA 63. REQUISITOS.                     | 95  |
| FIGURA 64. EQUIPO DE PRUEBAS.              | 96  |
| FIGURA 65. CLAVE DE LICENCIA.              | 97  |
| FIGURA 66. ACEPTACION DE CONTRATO.         | 98  |
| FIGURA 67. ELECCION DE BBDD.               | 98  |
| FIGURA 68. INICIO DE LA APLICACION.        | 99  |
| FIGURA 69. CONFIGURACION TABLAS BASICAS.   | 99  |
| FIGURA 70. CONFIGURACION CLIENTES.         | 100 |
| FIGURA 71. REQUISITO MANTENIMIENTO.        | 102 |
| FIGURA 72. REQUISITO INFORMES.             | 102 |
| FIGURA 73. REQUISITO USO MULTIPLE.         | 102 |
| FIGURA 74. REQUISITO DISPOSITIVOS MOVILES. | 102 |
| FIGURA 75. REQUISITO TAREAS.               | 103 |
| FIGURA 76. REQUISITO ASIGNACION.           | 103 |
| FIGURA 77. REQUISITO INFORMES.             | 103 |
| FIGURA 78. REQUISITO CLIENTES.             | 103 |
| FIGURA 79. REQUISITO FACTURAS.             | 103 |
| FIGURA 80. REQUISITO GENERAR CONTRATOS.    | 103 |
| FIGURA 81. CASO DE USO EMPLEADOS.          | 104 |
| FIGURA 82. CASO DE USO APLICACION.         | 105 |
| FIGURA 83. CASO DE USO TAREAS.             | 106 |
| FIGURA 84. CASO DE USO CLIENTES.           | 107 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 85. DIAGRAMA DE RELACIONES.     | 108 |
| FIGURA 86. DIAGRAMA DE CLASES.         | 109 |
| FIGURA 87. UNIDAD SAN.                 | 110 |
| FIGURA 88. DISEÑO ECOSOFT.             | 111 |
| FIGURA 89. MODULOS DE ECOSOFTCS.       | 111 |
| FIGURA 90. EXTENSIONES DE MODULOS.     | 112 |
| FIGURA 91. EXTENSIONES INDEPENDIENTES. | 112 |
| FIGURA 92. CREACION DE INCIDENCIAS.    | 114 |
| FIGURA 93. PRESUPUESTO FINAL.          | 115 |
| FIGURA 94. PRESUPUESTO EXTRAS.         | 115 |
| FIGURA 95. PRESUPUESTO TOTAL.          | 116 |



## 1. Introducción al proyecto.

### 1.1. Introducción.

Vivimos en una época en la que la aportación de la informática es tal en las empresas, que no se puede imaginar una forma de trabajar que no la incluya. Y cada mejora que aparece pretende hacer las tareas más sencillas y llevaderas. Los sistemas que realizan esta tarea pueden ser tanto Hardware como Software. En el terreno del software puede ser muy variado, y realizar una o varias tareas distintas, con el paso de los años estas tareas han ido variando y cada vez abarcando más campos dentro de la empresa.

Llega un momento en el que las tareas realizadas por el software se necesitan enlazar, para abarcar más departamentos y trabajos, o simplemente nos interesa aunarlas, para mejorar tanto la eficacia como la eficiencia de nuestra empresa. El software utilizado para este cometido se denomina **ERP**.

Un ERP nos aportará mayor eficiencia en las transacciones de la empresa, que conllevarán un aumento de productividad de la misma. En el ERP se irán almacenando los datos sobre las acciones realizadas, lo que nos dará un mayor control sobre las decisiones futuras. Esta base de datos se podrá analizar, y nos otorgará una serie de datos que puedan incrementar la productividad y ahorrarnos tiempo.

El uso de un ERP en una empresa facilita el flujo de la información entre sus distintos departamentos, además de permitir un ahorro en la introducción de datos y evita la duplicidad que se pueda crear al usar distintas aplicaciones en la empresa para una misma tarea, o que solapen varios campos.

Las compañías, especialmente las multinacionales, empezaron a implantar sistemas ERP con el objetivo de integrar toda la información de los departamentos y filiales de la empresa en una única **BBDD** común.

## **1.2. Por qué este proyecto.**

Aprovechando mi experiencia en los últimos años en Álser Informática S.L., y a título personal fuera del trabajo, puesto que allí no se ha realizado, voy a estudiar cual son las ventajas e inconvenientes de mover el sistema de gestión de la empresa a un solo ERP.

Actualmente en la empresa se utilizan dos modelos de trabajo, duplicando información en algunos, e impidiendo el uso o conocimiento de ciertos datos que deben ser de uso general a algunos usuarios, algo bastante incomprensible para el momento en el que nos encontramos, pero real.

Por un lado se utilizan 3 programas:

1 – Control de ventas – Master SQL – Tecnimática SW.

2 – Contratos de mantenimiento – Contratos – Álser Informática.

3 – Gestión de incidencias – TaskCoach - Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>.

El software de gestión de incidencias a pesar de seguir instalado en el servidor principal de la empresa ha dejado de utilizarse por parte del departamento técnico.

Por otro lado se utiliza un ERP, no desvelaremos cual, que a pesar de ser conocido en la empresa no se utiliza ni siquiera por un 50% del personal, y que dentro de este proyecto competirá con otros 2 ERP, tratando de llegar a la conclusión de cual se adaptaría mejor a nuestras necesidades.

Resulta incomprensible la pérdida de recursos que se produce al duplicar la información de esta manera, además de que no se aprovecha la velocidad de los sistemas más modernos, con lo cual se espera que en pocos meses la situación evolucione a una más satisfactoria.

### **1.3. Objetivos.**

Pretendemos migrar a un software de gestión integrado, de ahora en adelante ERP. Este ERP, además de aunar las características que tengan los programas anteriormente utilizados en la empresa, proporcionara otras, dependiendo del fabricante del software, que iremos definiendo y estudiando en los próximos apartados, ya que las opciones básicas, con ligeras modificaciones, se pueden encontrar en la mayoría de ERP del mercado, pero existen algunas propias de cada ERP o adaptadas a ciertos mercados que solo encontraremos en algunos.

El sistema ERP debe mantener todos los aspectos que actualmente estén cubiertos por distintos programas, y añadir toda la funcionalidad que el cliente necesite y que no esté actualmente cubierta, existen algunos ERP que permiten al usuario la interacción de tal forma que pueden solicitar la creación de nuevos módulos o la ampliación de los mismos, ya sea mediante el conocimiento de operarios de la empresa del lenguaje que utilicen o mediante la petición a los programadores del ERP en cuestión su creación, estudiaremos por lo menos uno de ellos.

El entorno ideal sería pasar de un sistema al otro en el menor tiempo posible, cosa que no se está realizando, y tampoco se ha realizado ningún estudio previo, lo que supone, por lo menos a mí particularmente un extra añadido de cara a mi futuro trabajo. Partiremos pues de un entorno ideal, en el que desconociendo cada ERP y teniendo que contactar con sus distribuidores, estudiaremos cada uno para elegir cual se adapta mejor a la empresa.

Se entiende que este proceso conlleva una serie importante de gastos, tanto por la parte del software, como por parte de la implantación, ya sea por parte de una consultora externa, como utilizando los recursos de la empresa. El uso de los recursos de la empresa supone un gasto de tiempo, este tiempo se valorará en el precio estipulado en el momento para el valor hora/técnico.

Debido a la implantación vamos a tratar de estudiar y conocer mejor la empresa y las distintas soluciones ERP de que dispongamos, tratando de llegar a un consenso final a la hora de implantar una de ellas, o una conclusión de porque tras este estudio se recomendaría otra solución a la actualmente disponible, y no se realizó un estudio antes.

## **1.4. Organización de la memoria.**

Vamos a dividir el proyecto en apartados.

Apartado 1º: Vamos a analizar el proyecto a realizar, su alcance y objetivos así como la organización de la memoria.

Apartado 2º: Estudio de la viabilidad del proyecto, situación en la que nos encontramos y planificación del mismo.

Apartado 3º: Estudio de la empresa seleccionada, breve historia de la misma, áreas de negocio, componentes y parque informático.

Apartado 4º: Análisis de distintos ERP, breve introducción a los ERP, y estudio de los 3 seleccionados para el proyecto. Se estudiarán sus características comunes, así como las que recomienda cada proveedor en sus presupuestos.

Apartado 5º: Implantación del ERP que consideremos más apto para el negocio en cuestión, tras evaluarlo con una serie de criterios.

Apartado 6º: Puesta en marcha de ERP y configuraciones particulares del mismo, así como sus casos de uso.

Apartado 7º: Conclusiones a las que se llega durante la realización del proyecto, objetivos conseguidos, posibles mejoras, quejas.

Apartado 8º: Bibliografía consultada.

Apartado 9º: Glosario de términos.

Apartado 10º: Anexos relativos al proyecto. Presupuestos de cada ERP.





## 2. Estudio de viabilidad.

### 2.1. Estado del arte.

Las primeras aplicaciones de la informática en la empresa se empezaron a utilizar en los años 60, están se remitían al área de gestión contable, debido a las reglas y normas que se aplican en este campo, el diseño e implantación de un software requería menos esfuerzo que en otros departamentos de la empresa.

Inmediatamente después, surgió la necesidad de gestionar el área administrativa (facturas, pagos, cobros...), tras lo que el camino del desarrollo de software nos llevó al control de Stocks, con los sistemas **ICS** (Inventory Control Systems).

A finales de los 60 y principios de los 70, aparecieron los primeros sistemas **MRP** (Material Requirements Planning), una evolución de los ICS, al utilizar las **BOM** (Bill of Materials), cuya característica principal es que aplican un enfoque jerárquico a la gestión de inventarios. Alcanzaron notables avances, pero pasaban por alto las restricciones de capacidad y las técnicas de gestión de los talleres. Los MRP surgieron en un entorno empresarial cuyo interés principal era predecir la demanda y estimar las cantidades de materiales necesarios para la producción, además por supuesto de los rápidos avances tecnológicos. Poco a poco se iban produciendo nuevas versiones, que se integraban gradualmente en otras áreas, como el marketing, la contabilidad y las finanzas, todo ello en una BBDD común. Aun así áreas como la financiera, no terminaban de estar abarcadas adecuadamente.

Durante los años 80 aparece la evolución del anterior, el **MRP II** (Manufacturing Resources Planning), que tiene en cuenta tanto las necesidades de gestión y planificación del material, como las de recursos y capacidades necesarias para la fabricación. Se centraban en el área de producción, aunque siempre tratando de integrarse con otras aplicaciones de distintas áreas de la empresa. Estas evoluciones a pesar de suponer una evolución significativa no terminaban con la dificultad de unir las funciones productiva y financiera debidamente, debido principalmente a la diferencia de sus tareas, lo que provocaba problemas internos de comunicación.

El siguiente paso en la evolución del software fue la llegada de los ERP, tras añadir a los sistemas MRP II nuevas funcionalidades para cubrir otras áreas dentro de la empresa, o mejorar la intercomunicación entre ellas, siendo estas básicamente, producción, finanzas, marketing, y recursos humanos.

Antes de la llegada de los ERP, y aun a día de hoy en determinadas PYMEs o empresas familiares, se encuentra uno ante la situación de descubrir software obsoleto, o incompatible con los estándares actuales, muchos de esos programas han sido creados a medida hace años por un elevado coste, o por empleados de la empresa, lo que los hace muy poco amigos de recibir modificaciones. El trabajo se ve ralentizado y dificultado por la necesidad de hacer compatibles los datos que contienen con el software estándar utilizado actualmente.

Generalmente los ERP deben dar cobertura a todas las áreas de la empresa y, por norma, la interconexión con otros sistemas de otros organismos o empresas. Además a día de hoy deben adaptarse al modelo e-business, siendo capaces de gestionar comercio electrónico (**B2B, B2C**), relaciones con el cliente (**CRM**)...

Las aplicaciones ERP se han estandarizado de tal manera, que la variedad de empresas que ofrecen una solución ERP, tanto de pago como **Open Source**, es amplísima.

## **2.2. Estudio de viabilidad.**

Vamos a observar una empresa informática, que a pesar de tener su sistema completamente informatizado, este no está lo suficientemente centralizado, se utilizan varios programas, alguno de ellos de manufactura propia, que a pesar de realizar la tarea para la que están diseñados, causan una pérdida de tiempo y de eficacia considerable.

Tras muchos años de gestión de esta forma, las nuevas generaciones que trabajan en la empresa, ven imprescindible el cambio hacia un sistema de gestión más eficaz y que centralice los distintos procesos que en ella se realizan.

Se sabe de antemano que este proceso va a tener una serie de costes, en dos áreas principalmente, la primera obviamente la económica, supondrá un gran desembolso económico adquirir una aplicación y adaptar, en caso de que sea necesario, los sistemas a ella. Y otra en horas de trabajo, se va a necesitar realizar una preparación específica por parte de los empleados para conocer esta nueva aplicación.

Los modelos de trabajo de los ERP han variado mucho a lo largo de los años, han pasado de ser una herramienta propia de las grandes empresas, debido al gran desembolso necesario para su implantación, a una aplicación prácticamente indispensable para cualquier tipo de negocio con licencias que varían desde el modelo Open Source, al alquiler mensual o la compra completa de la aplicación.

Un ERP puede intervenir en las siguientes áreas de negocio de la empresa:

- Ventas.
- Compras.
- Producción.
- Inventarios.
- Recursos humanos.

Estas áreas generales son las que se requieren en la implantación.

El coste aproximado se conocerá más adelante, al estudiar las diferentes aplicaciones. En ese momento nos referiremos de nuevo a este apartado a modo de anexo.

### 2.3. Planificación del trabajo.

En caso de producirse una migración hacia un ERP, en base a este proyecto, y tras varias conversaciones mantenidas, se aprecia que la media de tiempo invertida estaría entre los 6 y 12 meses hasta que el sistema estuviese completamente operativo. Pudiéndose alargar aún más en las soluciones a medida.

Esto viene derivado de que encontrar el ERP adecuado, una empresa consultora eficiente, y parametrizar la herramienta según los objetivos y necesidades de la empresa no es algo sencillo.

Para el estudio y ejecución del proyecto, no se debería en ningún caso superar la media de la implantación del propio sistema, con lo cual se establece un tiempo de ejecución que debería comprender los siguientes términos:

Mayo 2015 – Estudio de viabilidad y estructura del proyecto.

Junio 2015 – Análisis de requerimientos de la empresa estudiada, estudio de distintos ERP.

Julio 2015 – Análisis de los requerimientos finales del sistema elegido.

Agosto 2015 – Finalización del proyecto.

#### Diagrama de Gantt:

Tomaremos todos los meses como meses de 30 días, es una forma de simplificar el gráfico.

| Actividad                                       | Fecha Inicio | Duración en días |
|---|--------------|------------------|
| Estudio de viabilidad.                          | 01/05/2015   | 30               |
| Análisis de requerimientos de la empresa        | 01/06/2015   | 30               |
| Análisis de requerimientos finales del sistema. | 01/07/2015   | 30               |
| Finalización del proyecto.                      | 01/08/2015   | 30               |

**FIGURA 1. TABLA DE TIEMPOS.**

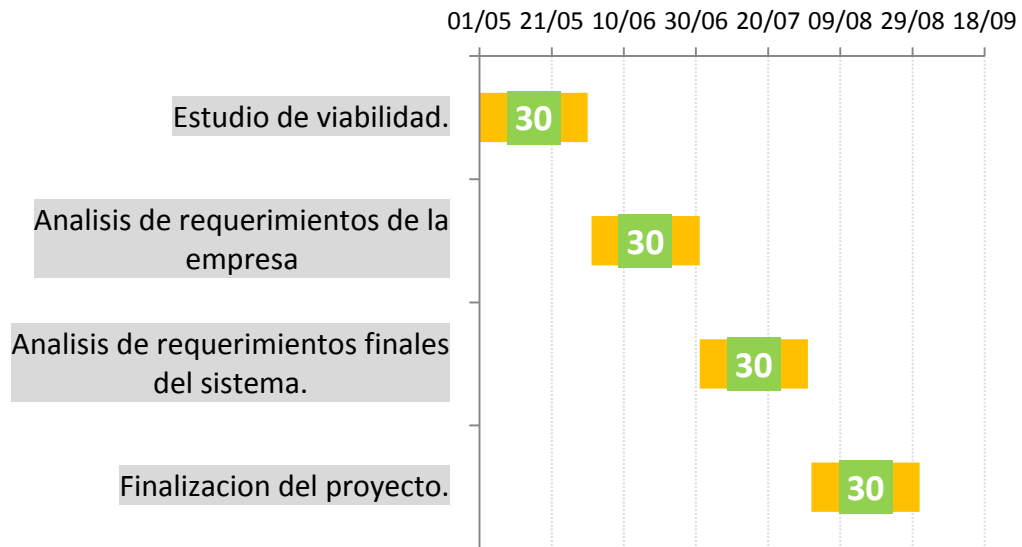


FIGURA 2. DIAGRAMA DE GANTT.



### 3. Estudio de la empresa seleccionada.

#### 3.1. Historia.

ALSER INFORMÁTICA (1988-2015)



FIGURA 3. LOGO ALSER.

Álser Informática es una empresa de Servicios informáticos fundada en 1.988. La forman un grupo de profesionales dedicados íntegramente a ofrecer el mejor servicio y a estar en permanente contacto con sus Clientes, tratando de crear una relación de confianza que afiance sus actuaciones.

Después de más de 27 años ha evolucionado constantemente para estar acorde a lo que demanda el mercado. Desde montajes de Ordenadores IBM pasando por el Pentium hasta la última tecnología Cloud.

Algunos de sus eslóganes son como el siguiente:

"Ofrecemos soluciones de Asistencia, Hardware y Software completa para que no tengas que depender de otro proveedor informático"

La empresa está especializada en la asistencia técnica informática en la Comunidad de Madrid. Aun así cuenta con clientes en A Coruña, Las Islas Canarias y otras localidades de la península.

Álser Informática ofrece un servicio informático profesional dedicado principalmente a pequeñas y medianas empresas, modificando las soluciones en función del cliente.

Dentro de las soluciones informáticas ofrece contratos de mantenimiento informático para empresas de manera presencial o con contrato de asistencia remota, también ofrece contratos informáticos para colegios y también en diversos sectores como contratos de mantenimiento informático a la Industria o mantenimiento informático a despachos de abogados o gestorías.



Dispone de un avanzado sistema de asistencia remota gracias al método de gestión de incidencias informáticas con conexión remota para clientes por NTR.

Otra de las competencias de la empresa es la venta e instalación de Servidores. Realiza instalaciones de Servidores al igual que de ordenadores profesionales. Lleva más de 25 años realizando instalaciones de red cableada y también numerosas instalaciones WI-FI.

Dentro del área de Servidores, se instalan servidores en armarios Rack o bien servidores de sobremesa adaptados a las necesidades del cliente. Dichos servidores vienen con la última tecnología en hardware y en software, como el nuevo Windows Server 2013.

También se instalan servidores de archivos con Software Libre Linux. Normalmente la distribución Linux Ubuntu.

Dispone de soluciones informáticas, software y reparaciones de tabletas y portátiles basadas en productos informáticos económicos pero funcionales.

Desde hace años realiza páginas Web sencillas y funcionales, pudiendo entrar en el mercado del comercio electrónico de manera sencilla y rápida, y ofrece contratos de cualquier índole informática a medida del cliente.

Las instalaciones inalámbricas se realizan bajo la última tecnología en Encriptación y con productos de última generación con velocidad 300 Mbps o tecnología N, A-C.

Se crean redes seguras y sin cortes debido a la auditoría de redes que se realiza previamente a la instalación. Instalación de puntos Wifi Linksys o Instalación de puntos Wifi Cisco Systems.

Uno de los últimos campos en llegar a la empresa ha sido la instalación de aulas digitales, pizarras digitales, proyectores o aulas informáticas, campo en el que llevan más de 6 años trabajando y elaborando proyectos de aulas digitales a centros de la Comunidad de Madrid.

Estos proyectos se adaptan tanto a colegios como a institutos, ofreciendo además mantenimiento informático, mantenimiento de aulas digitales o asesorando a los profesores TIC para que los Colegios o Institutos tengan una buena gestión informática y estén actualizados a las últimas tecnologías.

Dispone de desarrollo de páginas web propio mediante plantillas desarrolladas en tecnología .net y además dispone de hosting propio con sede en España que cumple con la Ley Orgánica de protección de datos, **LOPD**.

El catálogo de plantillas Web abarca diversas posibilidades en función de los requisitos del cliente.

Esta es la historia de una pequeña empresa familiar, que se ha mantenido a flote durante los últimos 27 años, adaptándose a los cambios del mercado y a las necesidades de los clientes.

### 3.2. Organigrama.

Es importante a la hora de implantar un ERP conocer el organigrama de la empresa en cuestión, a continuación se detallara el que nos concierne.

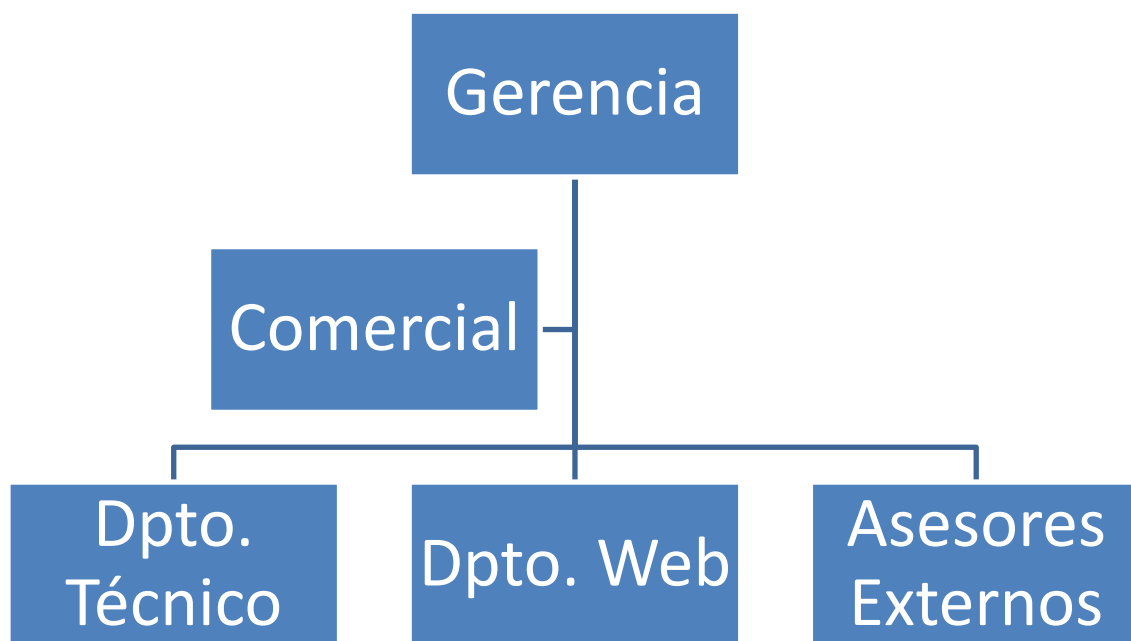


FIGURA 4. ORGANIGRAMA.

Al tratarse de una PYME, y pudiendo situarla en el grupo de PYMEs familiares, con pocos empleados, nos encontramos con una situación curiosa. La empresa se conformó a partir de tres accionistas, dos de ellos hermanos, y no se hizo a partes iguales, sino en base a la aportación inicial, así nos encontramos con que el accionista mayoritario hace las veces de comercial, el segundo socio es el gerente y el tercero no tiene puesto operativo en la empresa.

A continuación, detallaremos algo más los apartados del organigrama.

1. Gerencia – Cara visible hacia los clientes. Aparte de llevar la gestión de la empresa, se relaciona directamente con los proveedores.
2. Comercial – Busca nuevos clientes u oportunidades de negocio.
3. Departamento Técnico – Trabajan diariamente por solucionar todos los problemas que les deriven los clientes, ya sea en su lugar de trabajo o en asistencia remota. Cada técnico tiene asignada una cartera de clientes, aunque ello no quita para que se apoyen en situaciones complicadas o en busca de una mayor eficiencia en la búsqueda de soluciones.
4. Departamento Web – Otra peculiaridad de esta empresa, al tener muy pocos trabajadores, algunos de los componentes del dpto. técnico también trabajan en este departamento, realizando una tarea completamente distinta a la habitual, lo que hace que lo diferenciamos en el organigrama de la misma. Se diseñan webs en distintos lenguajes de programación y con varias aplicaciones, además se ofrece **hosting** a los clientes, tanto de la empresa como externos, en busca de ofrecer la máxima cantidad de servicios posibles.
5. Asesores externos – Nos encontramos ante varios antiguos trabajadores de la empresa, que en su día realizaron programas a medida para ciertos clientes y a los que se recurre cuando se necesita su apoyo, tanto en temas relacionados a esos clientes como en temas de asesoría y auditoría hacia nuevas oportunidades de negocio.

### **3.3. Funcionamiento.**

La empresa se dedica a dar soporte a particulares y empresas, tanto del sector público como el privado. Tiene muchos años de experiencia y estos últimos años su cartera de clientes se ha movido hacia la educación, colegios tanto privados como públicos e institutos, aún mantiene empresas y en los últimos meses ha repuntado este tipo de cliente nivelando un poco la cartera de clientes.

Se ofrece soporte informático de todo tipo, tanto en remoto como con desplazamiento, y dentro del mismo, mantenimiento software y HW, instalaciones de red, creación de páginas Web, Hosting y en definitiva lo que el cliente necesite en su parque informático.

La organización dentro de la empresa sí que se puede decir que es bastante obsoleta, se utilizan varios programas antiguos para su gestión, alguno de ellos de manufactura propia y sin ninguna actualización, y obviamente en una empresa dedicada a las TI, no produce ni buenas sensaciones a los clientes ni es eficaz en la propia empresa.

La empresa no mantiene gran stock de almacén, aunque si sería recomendable tenerlo controlado, a pesar de ello no será un requerimiento necesario en la implantación, ya que el modelo de trabajo actual y futuro contempla la conexión diaria con proveedores para mantener el stock. Los acuerdos laborales con otras empresas del sector le permiten disponer de un abastecimiento de material casi diario en caso de necesidad.

Maneja una cartera amplia de clientes tanto habituales como recurrentes, y es necesario tenerlos en orden, cuanta más información se tenga de ellos almacenada de una forma útil, mejor será la atención que se les pueda brindar.

Para el resto de departamentos sería ideal tener un sistema que los comunicase con la dirección, y a esta que supiese donde se encuentran los mismos en cada momento o que los pudiese asignar a diferentes tareas. Todo esto ya se realizaba, pero a veces de manera manual o con software que no permitía interacción entre departamentos.

### 3.4. Parque informático.

Álser Informática S. L. cuenta en su sede central con el siguiente parque informático.

#### 3.4.1. Equipos informáticos.

##### 3.4.1.1. Gerencia.

HP 6000 Pro Intel Core2 Duo E8500 Win XP 250GB

|                   |   |
|-------------------|---|
| Procesador        | Intel Core 2 Duo E8500 2 Cores x 3.16Ghz6Mb L2 Virtualization Technology, 1333MHz FSB.  |
| Memoria Ram       | 2048MB DDR3 1066MHz.  |
| Disco Duro        | 250GB SATA 7200 RPM.  |
| Multimedia        | Regrabadora DVD±RW Multiformato Doble capa.   |
| VGA               | Intel GMA 4500 Series con DisplayPort.  |
| Tarjeta de Red    | Broadcom Gigabit BCM 5761.  |
| Tarjeta de Sonido | ALC261 altavoz interno.   |
| Puertos           | 6x USB 2.0, 2x PS/2, 1 serie.<br>1x VGA Monitor, 1x Display Port, 1X RJ45<br>Parte delantera 4 USB 2.0, auriculares y micrófono<br>Entrada y salida de audio, paralelo. |

FIGURA 5. TABLA GERENCIA.

##### 3.4.1.2. Torres BSI 1.

BSI I3 4150 WXP 500GB, 3 unidades, usadas por Comercial, Dpto. Técnico 2 y Dpto. Web 1.

|            |  |
|------------|--|
| Procesador | Procesador Intel I3-4150 a 3.5 GHz   |
| Socket     | LGA 1150   |
| Disipador  | Estándar Socket LGA 1150   |
| Placa Base | Modelo Asrock H81M-ITX<br>1 x Ranura PCI Express 2.0 x16<br>1 x Puerto PS/2 Teclado/Ratón<br>1 x puerto DVI-D<br>1 x puerto D-Sub<br>1 x puerto HDMI<br>1 x Puerto de salida Óptico SPDIF<br>1 x Conector eSATA<br>4 x puertos USB 2.0 |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | 2 x Puertos USB 3.0<br>1 x Puerto con LED LAN RJ-45<br>Conectores HD Audio |
| <b>Memoria RAM</b> | 4GB RAM Kingston DDR3 1600.  |
| <b>Disco Duro</b>  | 500GB Sata 3.  |
| <b>Redes</b>       | Tarjeta de Red: 10/100/1000 GbE LAN  |
| <b>Multimedia</b>  | DVD-RW   |

FIGURA 6. TABLA BSI I.

### 3.4.1.3. Torres BSI II.

Usadas por Dpto. Técnico 1 y Dpto. Web 2.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Procesador</b>  | Procesador Intel CORE 2 DUO E7500  |
| <b>Socket</b>      | LGA 775  |
| <b>Disipador</b>   | Estándar Socket LGA 775  |
| <b>Placa Base</b>  | Modelo Asus P5kpl-am Se<br>1 x Ranura PCI Express 2.0 x16<br>1 x Puerto de salida Óptico SPDIF<br>1 x Puerto con LED LAN RJ-45<br>1 x Puerto PS/2 Teclado/Ratón<br>4 x puertos USB 2.0<br>Conectores HD Audio. |
| <b>Memoria RAM</b> | 4GB RAM Kingston DDR3 1333.  |
| <b>Disco Duro</b>  | 500GB Sata 2.  |
| <b>Redes</b>       | Tarjeta de Red: 10/100/1000 GbE LAN  |
| <b>Multimedia</b>  | DVD-RW   |

FIGURA 7. TABLA BSI II.

### 3.4.1.4. Server Windows.

Fujitsu Server PRIMERGY TX1320 M1

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Chipset</b>    | Intel® C224  |
| <b>Placa Base</b> | D3239  |
| <b>Procesador</b> | Intel® Xeon® processor E3-1200 v3<br>product family-based platform |
| <b>Memoria</b>    | 8 GB DIMM (DDR3) UDIMM   |
| <b>Multimedia</b> | DVD Super Multi, SATA I  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>PCI-Express 3.0 x8</b>            | 2 x Low profile  |
| <b>PCI-Express 2.0 x1 (mech. x4)</b> | 1 x Low profile  |
| <b>PCI-Express 2.0 x4 (mech. x8)</b> | 1 x Low profile  |
| <b>Almacenamiento</b>                | HDD SATA, 6 Gb/s, 500 GB (x2), 7,200 rpm, no <b>hot plug</b> , 3.5-inch. |
| <b>S.O.</b>                          | Windows Server 2008  |

FIGURA 8. TABLA SERVER WINDOWS.

### 3.4.1.5. Server Ubuntu

HP Proliant ML350 G6

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Chipset</b>        | Intel® 5520 Chipset  |
| <b>Placa Base</b>     | D3239  |
| <b>Procesador</b>     | Intel® Xeon® E5502 (1.86GHz/2-core/4MB/80W, DDR3-800)<br>4MB (1 x 4MB) Level 3 cache   |
| <b>Memoria</b>        | 4 GB (1 x 4 GB) RDIMM  |
| <b>Multimedia</b>     | DVD Super Multi, SATA I  |
| <b>Red</b>            | Embedded NC326i PCI Express Dual Port Gigabit Server Adapter   |
| <b>Almacenamiento</b> | HDD SATA, 6 Gb/s, 500 GB (x1), 7,200 rpm, <b>hot plug</b> , 3.5-inch.<br>HDD SATA, 6 Gb/s, 1 TB (x1), 7,200 rpm, <b>hot plug</b> , 3.5-inch. |
| <b>S.O.</b>           | Ubuntu 12.04.5 LTS (Precise Pangolin)  |

FIGURA 9. TABLA SERVER UBUNTU.

### 3.4.2. Descripción.

La red de la empresa es única, da servicio tanto a los equipos detallados en el punto anterior como a 2 impresoras conectadas en red y a los dispositivos móviles de los empleados, no se tiene ninguna limitación para su uso, puesto que no hay empleados suficientes como para saturar la red, y se confía en el uso responsable por su parte.

Los datos empresariales se almacenan en el servidor Fujitsu y el software lo hace en el servidor HP, su uso está restringido por usuario y contraseña, habiendo varios niveles según la responsabilidad en la empresa.

### 3.4.3. Diagrama Red

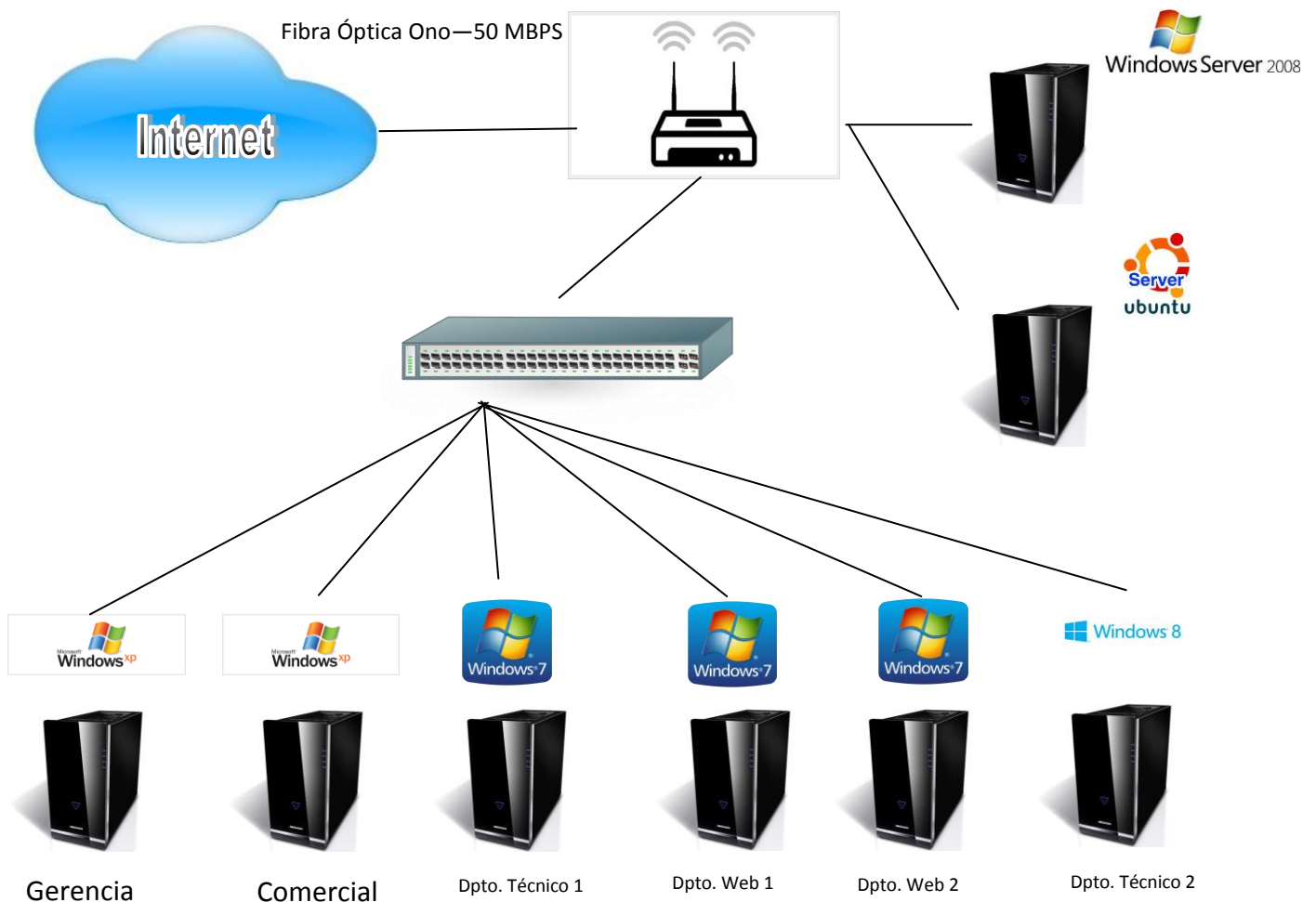


FIGURA 10. DIAGRAMA DE RED.





## **4. Estudios de distintos ERP.**

### **4.1. Que es un ERP.**

Después de lo visto en el estado del arte en puntos anteriores, en este apartado vamos a entrar de lleno en la definición de ERP, para ello ampliaremos el punto anterior dando una visión más amplia del término.

Los sistemas de planificación de recursos empresariales, desde ahora ERP (Enterprise Resource Planning), han pasado de ser simple software para registrar transacciones, a un sistema clave y estratégico para la gestión de empresas.

Las características del entorno en el que se desarrollaron los ERP fueron el aumento de la competitividad empresarial, la rápida evolución en la tecnología así como la reducción del ciclo de vida de los productos y la importancia creciente de los medios de comunicación gracias a la globalización, entre otras. Todo esto unido a la necesidad de integración en la empresa, hizo que los ERP como fuente de coordinación de los distintos departamentos de la empresa adquiriesen un mayor interés.

La diferencia más notable entre MRP y ERP es que el MRP se centraba en la gestión de materiales y el ERP lo hace en la gestión del tiempo, creando una nueva tendencia hacia la adquisición de aplicaciones estandarizadas en lugar de personalizadas para la empresa, logrando además una integración mucho mayor al utilizar una única plataforma y concentrar toda la información en una única BBDD.

Vamos a definir dos tipos de ERP, el ERP denominado “tradicional”, siendo la evolución del MRP II, y el ERP II, evolución lógica del ERP “tradicional” hacia las nuevas tecnologías y modelos de negocio, como el E-business.

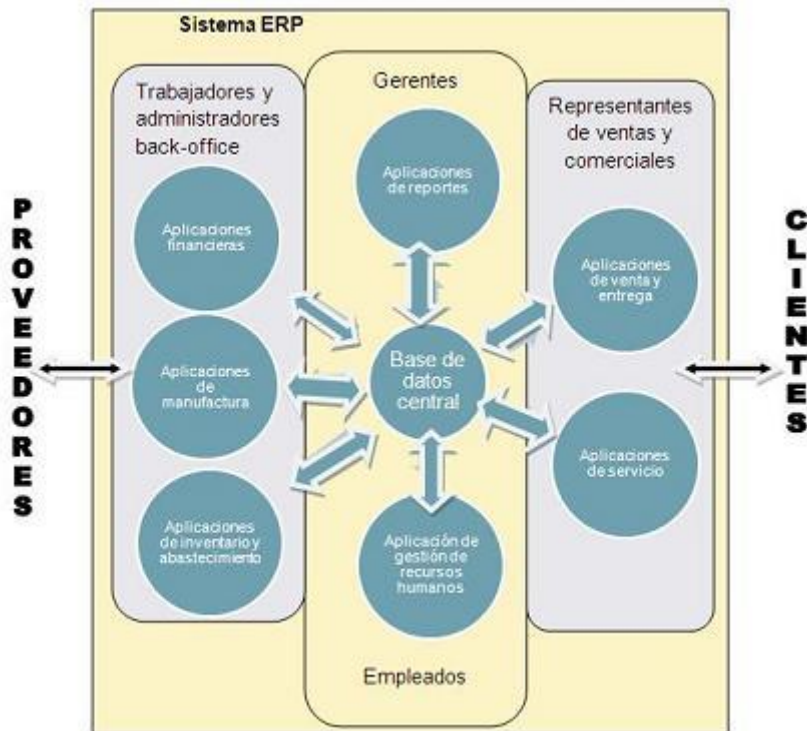


FIGURA 11. ERP GENERAL.

#### 4.1.1. ERP tradicional.

Denominaremos ERP a la evolución y sofisticación de los sistemas de gestión de inventarios durante los últimos 50 años, estos son sistemas de información que emplean la ingeniería de negocios y la tecnología de información para el diseño y la integración de los procesos de negocio de una organización. Atendiendo a una definición en origen, esta podría ser que los ERP son un software que permite a los sistemas MRP II compartir información dentro de la empresa con otras aplicaciones financieras, de recursos humanos, apoyo en las decisiones y distribución.

Se constituyen en un método integrado para la planificación y el control de todos los recursos necesarios en lo que se refiere a la compra, producción, envío y contabilidad de un pedido por parte de un cliente a una fábrica, un centro de distribución o una empresa de servicios.

Se puede concluir que un ERP es una aplicación para la gestión integrada de los diferentes módulos básicos que forman una empresa, desde los módulos elementales como pueden ser la contabilidad, compras, ventas o la producción, hasta módulos secundarios como los costes, **RRHH**, calidad y muchos más.

Trataremos los ERP como una herramienta que favorece la comunicación entre los distintos departamentos de la empresa, que permite agilizar el trabajo y mejorar la producción.

Los procesos que soportan los ERP “tradicionales” son denominados **Back Office**, a continuación detallaremos un esquema sobre ellos.

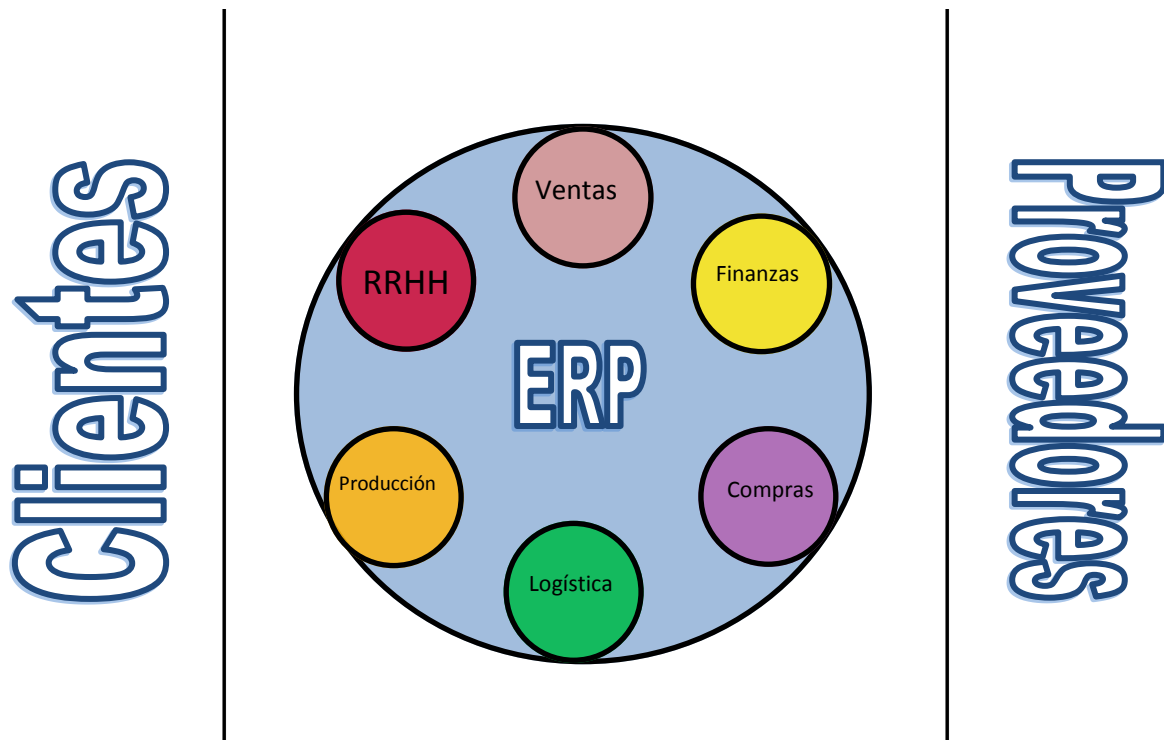


FIGURA 12. ERP TRADICIONAL.

Generalmente los ERP deben dar cobertura a todas las áreas de negocio internas de la empresa, con lo cual presentan principalmente los siguientes paquetes:

1. Contabilidad y finanzas.
2. Clientes y proveedores.
3. Almacén.
4. Producción.
5. Gestión de Costes.

El ERP integra todos estos procesos, más todos aquellos que ofrezca particularmente o que el cliente solicite en un único sistema, lo que hace que el

trabajo se refiera a un dato único para todos los procesos, que lo comparten para su mejor funcionamiento.

Esta integración proporciona los siguientes beneficios.

- Dato único: solo se introduce una vez cada dato, estando disponible en todos los módulos del ERP.
- Parametrización jerárquica de maestros.
- Se minimiza la entrada de datos en tablas dinámicas.
- Navegabilidad entre tablas relacionadas.
- Trazabilidad.
- Análisis.

Podemos distinguir varios tipos de ERP según su concepción, estos serían:

- Genéricos: ERP que puede ser usado por empresas de distintos sectores y características.
- Pre-parametrizados: Previamente a su implantación es adaptado al sector en el que va a operar.
- A medida: Personalizado según las características de la compañía.

Para finalizar hay que tener en cuenta que no todos los procesos en un ERP son reversibles y que los registros que se desean procesar en un ERP han de ser creados previamente.

#### **4.1.2. ERP II**

La principal diferencia entre el ERP y su evolución es la diferenciación de los procesos que contemplan y su naturaleza, el ERP considera los procesos internos de la empresa y el ERP II considera que la empresa interactúa con su entorno (e-business), generando modelos de integración virtual de cadenas de valor de todos los actores involucrados en el sistema empresarial.

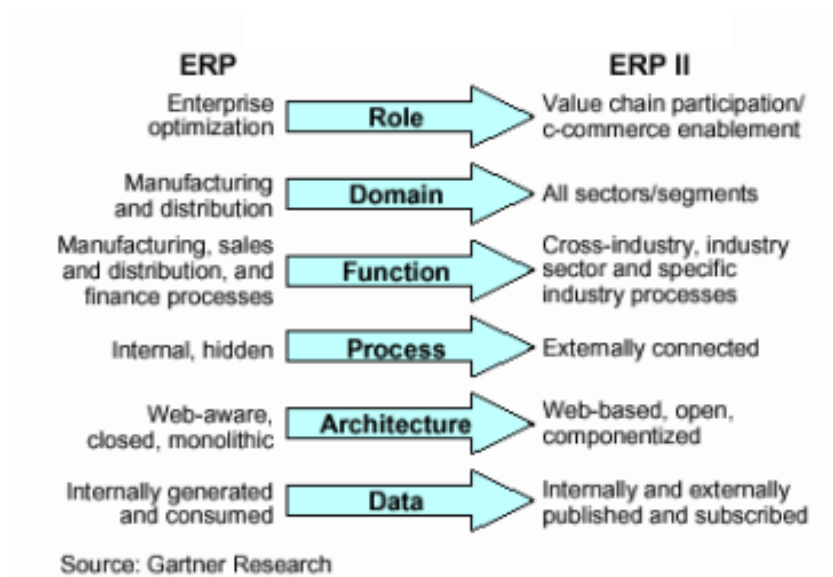
Esto viene derivado de que las empresas no solo necesitan gestionar su Back Office, sino cada vez más cubrir la conectividad con los clientes, proveedores, empleados, etc.

Las empresas han pasado de ser organizaciones verticalmente integradas, orientadas a optimizar los procesos internos. Su nuevo objetivo es la agilidad y el posicionamiento óptimo en la cadena de suministro y la cadena de valor. Un aspecto principal de este posicionamiento además de ser el comercio electrónico (B2B, B2C), incluye procesos relacionados con el comercio colaborativo (**C-Commerce**).

Para todo esto se necesitan una serie de herramientas, que no contemplaban los ERP “tradicionales”, y que son:

- Comercio electrónico (B2B y B2C)
- Relaciones con el cliente (CRM),
- Optimización de la cadena de suministros (SCM)
- Gestión de Relaciones con proveedores (SRM)
- Herramientas de inteligencia de Negocio (BI)
- Gestión de vida del producto (PLM)

Podemos ver la evolución al ERP II en el siguiente grafico (Vía: Gartner Research):



**FIGURA 13. EVOLUCION ERP.**

El papel del ERP II amplía la visión de los ERP hasta el impulso del intercambio de información entre empresas, creando una colaboración entre ellas y no entendiendo el E-commerce únicamente como compras y ventas.

Por otra parte el ERP II deja de pertenecer al dominio de las empresas de manufacturas para incluir además a las que no lo son, extendiendo sus capacidades no solo a áreas como la producción, ventas, etc. Sino englobando aspectos característicos de cada sector al que pertenezca la empresa que lo utilice.

Las estructuras antiguas sufren una gran transformación, pasando a ser la estructura del ERP II totalmente abierta y basada en Internet. El tratamiento de datos

obviamente dejara de ser interno a la empresa, extendiéndose a toda la comunidad del comercio.

Esta evolución ofrece grandes oportunidades, y un reto para fabricantes, puesto que esta nueva visión requiere nuevas tecnologías.

### 4.1.3. Ventajas, problemas.

#### 4.1.3.1. Ventajas

Se van a presentar algunas ventajas de la migración de un sistema tradicional a un ERP, dentro de una empresa.

La principal ventaja es la modularidad de estos sistemas, permitiendo adaptarse a las necesidades reales de la empresa y permitiendo la gestión centralizada de los mismos, creando un sistema que interactúa con datos comunes para todos los módulos, facilitando el flujo organizado de la información entre las áreas de la empresa.

Un ERP nos permite gestionar los datos de una manera muy eficiente, utilizando una BBDD común a todos ellos, evitando la repetición de ciertos campos, que anteriormente podrían duplicarse accidentalmente. Los datos de la BBDD serán accesibles desde los distintos módulos del ERP y desde los distintos departamentos de la empresa, teniendo a la misma bajo control e incrementando la calidad de los servicios y los productos.

Gracias a este tipo de gestión, a la estandarización de diferentes procesos del negocio utilizando las buenas prácticas relativas a cada uno de ellos, la toma de decisiones será más rápida, permitiendo realizar mayor cantidad de trabajo en menos tiempo, algo fundamental en esta época y además proporcionara una serie de datos actualizados de la empresa. Lo que puede derivar en la mejora en la relación con el cliente, al tener sus datos actualizados constantemente y por supuesto en un aumento de los beneficios.

Es destacable la mejora en el proceso de toma de decisiones, los informes que genera este software contribuyen a agilizar la misma y disminuir los márgenes de error en la definición de estrategias, ayudando también a ganar posicionamiento en el mercado, siendo más competitiva en su segmento.

También aportara el beneficio a la empresa de saber en todo momento el estado de las cuentas de sus clientes, adeudos, envíos pendientes, asistencias técnicas, al estar todo centralizado se podrá saber si hay algo pendiente de realizar, algún cobro que recibir etc.

Sirva como dato de interés a través del estudio de eEspaña en 2013, que la segunda tecnología de equipamiento **TIC** más utilizada por la empresa Española es el ERP, después de las redes de área local (**LAN**), tanto en su formato cableado como inalámbrico (entendiéndolos como un solo conjunto).



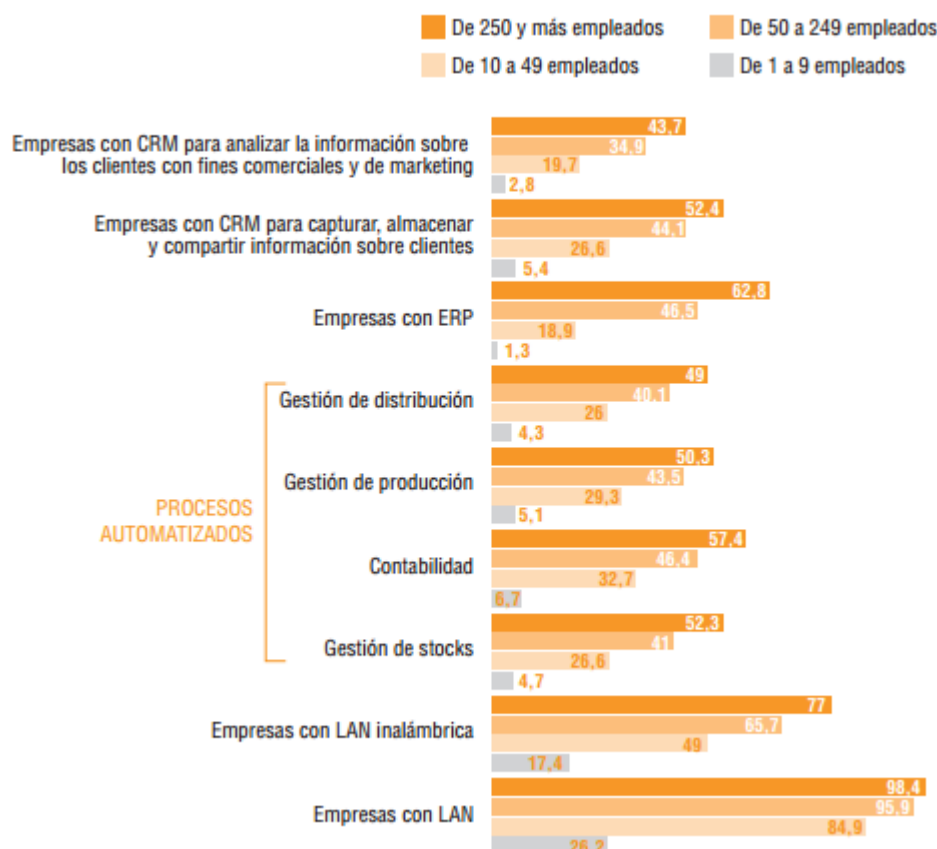


FIGURA 14. EQUIPAMIENTO TIC EN ESPAÑA EN 2012 (\* FUENTE EESPAÑA 2013).

En el estudio del año 2014, se informa de que, aunque las soluciones de mayor sofisticación como el ERP no tienen aún una difusión mayoritaria, durante 2013 experimentaron un crecimiento global de aproximadamente un 10%.

|  | 2013 | 2012 | UE 2013 | Evolución |
|--|------|------|---------|-----------|
| Con CRM de almacenamiento de datos, en %   | 29,2 | 29,3 |         | ↓         |
| Con CRM analítico, en %  | 24,8 | 22,1 |         | ↑         |
| Con ERP, en %  | 33,1 | 23,3 |         | ↑         |
| Con LAN, en %  | 85,4 | 86,6 |         | ↓         |
| Con LAN inalámbrica, en %  | 55,6 | 51,7 |         | ↑         |
| Empresas que usaron soluciones de cloud computing, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet (5) | 19,8 |      |         |           |

FIGURA 15. EVOLUCION EN USO DE ERP DE 2012 A 2013 (\* FUENTE EESPAÑA 2014).

#### **4.1.3.2. Problemas.**

No todo son ventajas en el cambio de sistemas, a pesar de que estos ofrezcan mejoras puede que haya algún apartado en el que fallen o no ofrezcan lo deseado. Cabe destacar que la mayoría de ERPs tienen herramientas de desarrollo para poder adaptarlos, pero no siempre es posible.

En términos generales un proyecto ERP puede fracasar si no se declaran unos objetivos bien definidos y unos plazos de tiempo realistas, en relación a los objetivos es necesario definir una situación de trabajo en relación a las condiciones actuales, para saber de qué manera una nueva herramienta puede ayudarnos a mejorar la situación existente, es un error desarrollar la solución en base al conjunto de procesos existentes puesto que se desea la mejora produzca un impacto a mejor en la empresa. Después de esto hay que tener claro que se quiere mejorar y en consenso con el proveedor establecer un plazo de tiempo realista.

Otro problema, y quizá el que puede hacer que cualquier empresa se replantee su instalación es el coste. Un ERP básico suele exigir un alto desembolso económico, pero si además se pretende adaptarlo a una empresa, a mayor exigencia en la adaptación, mayores serán los costes.

Si a pesar de todo esto se implanta la aplicación, habrá que tener en cuenta el mantenimiento del nuevo sistema, muchos problemas surgen después de tener todo funcionando y es necesario tener el control en esas ocasiones.

#### **4.1.4. Costes.**

La implantación de cualquier nuevo sistema informático supone un gran desembolso a las empresas, cuando se trata de un ERP, la inversión es aún más fuerte, y justificarla puede resultar bastante complicado, aún más teniendo en cuenta que la mayoría de sus beneficios no son cuantificables.

Además los beneficios de este tipo de herramientas no son inmediatos, se van recibiendo a lo largo del tiempo y una vez que está implantada completamente, lo que puede resultar un punto en contra a la hora de su implantación.

Cuando una empresa adquiere un ERP, se produce una cadena de acontecimientos añadidos, si la empresa no tiene un dpto. informático, ya sea interno o externo, suele necesitar contratarlo para que le mantenga la aplicación, muchas veces solo con la atención al cliente del fabricante no basta, además estos sistemas suelen ser licencias anuales o incluso con las nuevas estrategias de negocio mensuales, con lo cual hay que

tener preparado su desembolso. También será necesario tener en cuenta las posibles actualizaciones del sistema, y la formación del personal que vaya a utilizarlo.

Como curiosidad se destaca un estudio de la consultora Meta Group, absorbida en 2005 por Gartner que analizo el coste de implantación de 63 ERP en distintas empresas, y que llego a la conclusión de que la instalación y el mantenimiento bianual del mismo podía oscilar entre los 300.000 € y los 215 millones de €. Esto sacaría a las mayorías de las pymes de la lucha por usar estos programas, pero gracias a la evolución de las tecnologías han ido apareciendo ERP que reducen mucho los costes, siendo posible su implantación en la mayoría de PYMES.

A continuación se muestra una tabla en la que se analiza el coste total de un ERP según sus necesidades.

| Apartado      | Porcentaje del presupuesto | Descripción  |
|---------------|----------------------------|--|
| Licencias     | 35%                        | Coste más transparente y aun así el más variable según el tipo de empresa y de ERP.  |
| Hardware      | 10%                        | Si no se elige un <b>ERP cloud</b> , es posible que se necesiten pequeñas modificaciones en la red o HW de la empresa.   |
| Consultoría   | 50%                        | Parte más costosa, servicios que prestan los consultores en la implantación. Estudio previo, instalación, adaptación del ERP, migración y formación.   |
| Mantenimiento | 5%                         | Después de la implantación se generan otros costes, como la actualización del sistema, corrección de fallos o solución de errores puntuales. Suele ser ofrecida por la empresa instaladora a modo de contrato anual. |

FIGURA 16. COSTES ERP.

#### 4.1.4.1. Costes ocultos

Después de todo esto es necesario saber que es necesaria una partida extra para los denominados costes ocultos, estos costes al igual que en la mayoría de aspectos de la empresa no se suelen tener en cuenta en el presupuesto inicial, y van surgiendo a medida que se utiliza.

Los podríamos dividir como sigue:

- Desviaciones en el presupuesto de consultoría.
- Migración y conversión de datos para su uso en el ERP.
- Integración de las aplicaciones existentes.
- Rediseño de procesos internos para su adaptación al ERP.
- Mantenimiento de los aspectos técnicos no incluidos en el contrato.

Además se ha de tener en cuenta la posible pérdida de productividad durante la implantación y en las primeras semanas tras la misma, por parte de los empleados.

#### 4.1.5. Necesidad actual.

Partiendo de los programas que actualmente se utilizan y la aportación de los mismos a la empresa, se detallaran una serie de aspectos que debe aportar un ERP, así como otros que serían necesarios o recomendables disponer en el futuro.

##### 4.1.5.1. Programa Contratos de Mantenimiento.



FIGURA 17. SW CONTRATOS.

Software de producción propia del año 2005, sin actualizaciones en los últimos 10 años. Informa de los contratos de los clientes, duración, coste de los mismos y su próxima renovación.

Programado en Visual Basic, trabaja sobre una BBDD de Access.

A continuación en las siguientes tablas detallaremos el trabajo del programa, necesario en el ERP y lo que además se le exigiría.

| Subproceso                 | Funciones  |
|----------------------------|--|
| Mantenimiento de clientes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta / Baja / Modificación de clientes.</li> </ul>                                    |
| Informes de clientes.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de los clientes.</li> <li>Información sobre renovación de contratos.</li> </ul> |

FIGURA 18. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.

| Subproceso                 | Funciones   |
|----------------------------|---|
| Mantenimiento de empleados | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta / Baja / Modificación de empleados.</li> </ul>                      |
| Informes de empleados.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de los empleados.</li> <li>Información sobre contratos.</li> </ul> |

FIGURA 19. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.

#### 4.1.5.2. Programa Gestión Empresarial.



FIGURA 20. MASTER SQL DE TECNIMÁTICA SOFTWARE.

Nos encontramos ante un ERP limitado a los siguientes módulos, compras, ventas y finanzas, si se quiere algún otro modulo hay que adquirirlo a parte siempre y cuando esté disponible.

Su uso se limita a las ventas y a las fichas de clientes, que también están detalladas en el programa de contratos, obviamente es un hándicap en la empresa, puesto que además de la duplicidad de datos no se aprovechan todas las características de este software.

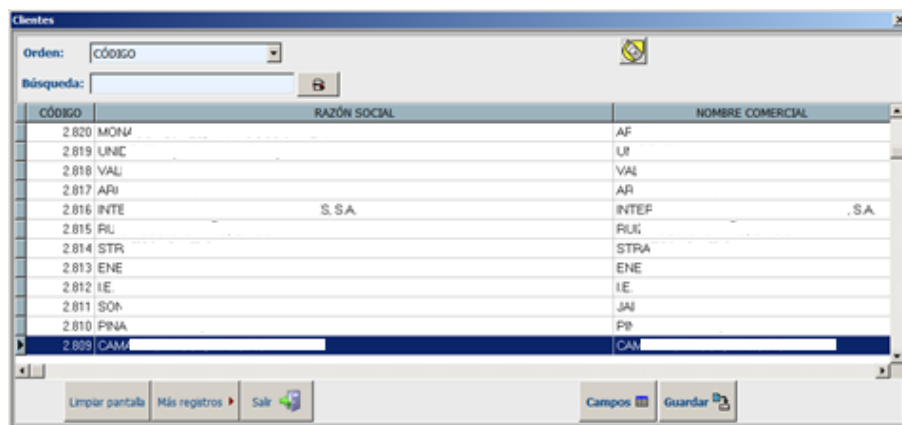


FIGURA 21. MASTER SQL CLIENTES.

Necesita actualizaciones periódicas, pero estas no son automáticas, se tiene que hacer una copia de seguridad manual por parte de algún empleado de la empresa, además después se requiere una conexión remota por parte de Tecnimática Software para la actualización. Como se puede entender esto supone un gasto importante de recursos de la empresa.

Otro hándicap que se le encuentra es la obligatoriedad de uso de una mochila en el equipo que tenga la instalación principal (por ejemplo el servidor), a pesar de ser un modelo de seguridad extendido para programas antiguos, cada vez ha caído más en desuso, la fragilidad de estos soportes y el retraso en reponerlos es un problema que puede generar pérdidas a la empresa.

A continuación se detalla su funcionalidad.

#### VENTAS:

En la ficha de cliente se pueden parametrizar multitud de datos tanto a nivel comercial (direcciones de entrega, contactos, sucursales) como económico (formas de pago, tipos de descuentos, días de pago y no pago, riesgo). Se pueden generar tantas series distintas de documentos como se deseen en:

- Presupuestos
- Pedidos
- Albaranes
- Facturas

Todos estos procesos se pueden relacionar entre sí en el orden que se desee (Ej: Presupuesto directo a factura, o presupuesto, albarán factura).

Todo esto se completa con la integración del apartado de comerciales y comisiones.

#### COMPRAS:

Desde esta opción se pueden generar los proveedores y condiciones de compra para que de modo automático, al recibir una factura de un proveedor todos los datos se integren de forma automática en contabilidad, I.V.A y tesorería. Se pueden consultar los pedidos pendientes ya sea por proveedor o material y saber en todo momento el estado de estos.

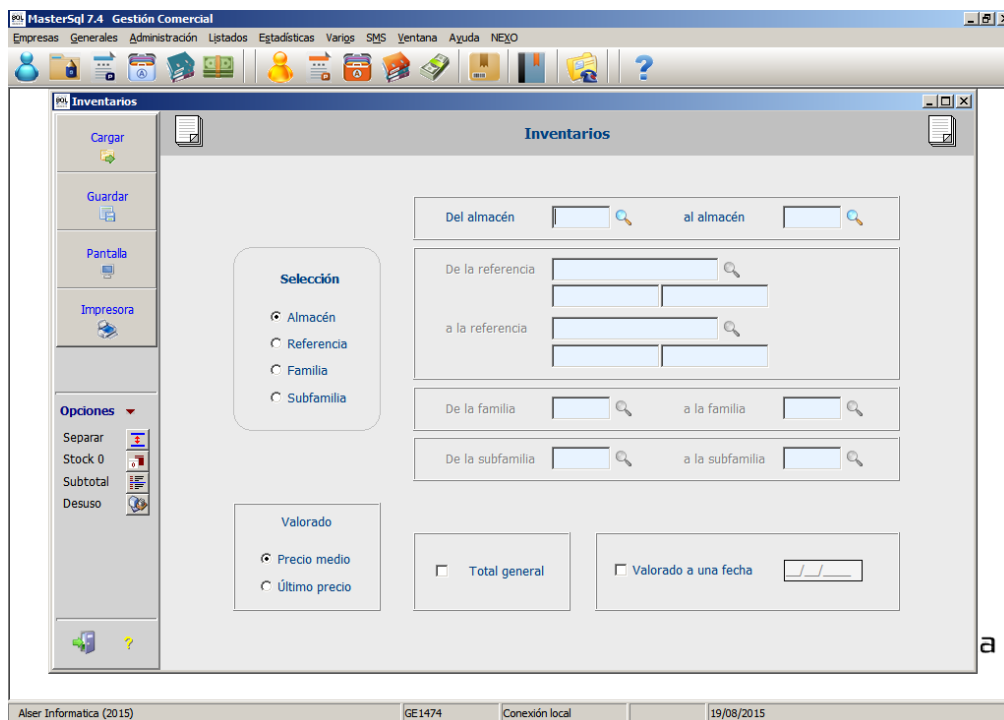
Todo esto se completa con una serie de estadísticas e informes totalmente parametrizables.

**ALMACEN:**

La pantalla principal de la ficha artículo es totalmente parametrizable, lo que supone una ganancia de tiempo considerable una vez que está adaptada a la empresa.

El número de almacenes a generar es ilimitado, los artículos se pueden indexar en varias ubicaciones.

Otra opción es poder generar Escandallos a varios niveles. Un mismo artículo puede ser suministrado por distintos proveedores a la vez, el programa siempre nos indicará que proveedor ofrece el precio más ventajoso.



**FIGURA 22. MASTER SQL GESTION COMERCIAL.**

**CONTABILIDAD, I.V.A., IMPUESTOS Y TESORERÍA:**

A este apartado financiero llegan datos integrados directamente de opciones como compras o ventas.

En lo que respecta a la contabilidad se puede parametrizar cualquier entrada masiva de datos, balances, flujos, consolidaciones, balances, analítica, proyectos...

Los demás apartados (I.V.A impuestos y tesorería) funcionan del mismo modo parametrizable, obteniendo así una gestión óptima e integrada de todo el apartado financiero.



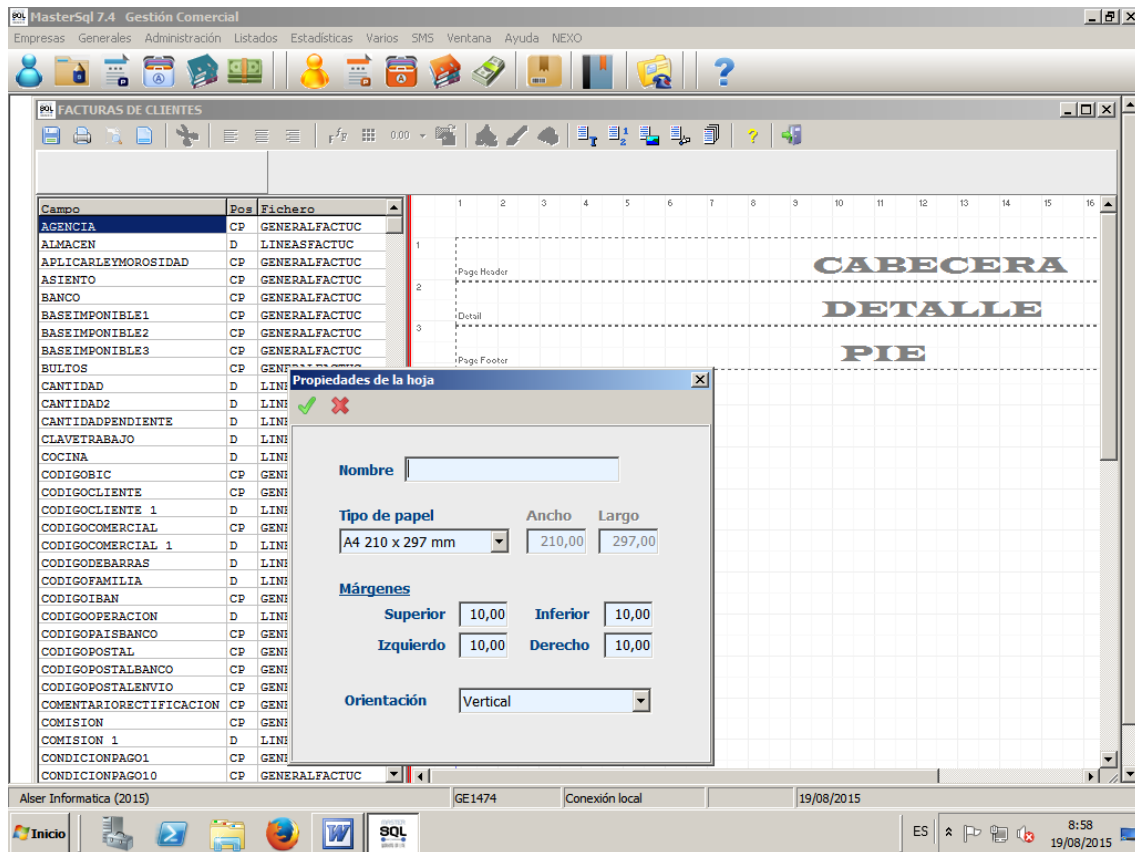


FIGURA 23. MASTER SQL FACTURAS.

A continuación en las siguientes tablas detallaremos algunas funciones de trabajo del programa, que se desean mantener y lo que además se le exigiría. Obviaremos que las funciones básicas de los módulos que aporta se desean seguir utilizando.

| Subproceso                      | Funciones   |
|---------------------------------|---|
| Uso por parte de los empleados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitado a una persona.</li> <li>• El resto trabajarían en modo solo lectura.</li> </ul> |
| Uso fuera de la oficina.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo en pruebas, obligado conexión remota a servidor de empresa.</li> </ul>            |

FIGURA 24. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.

| Subproceso                      | Funciones   |
|---------------------------------|---|
| Uso por parte de los empleados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varias licencias.</li> </ul>                                   |
| Uso en dispositivos móviles.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No limitado a servidor, posibilidad de online real.</li> </ul> |

FIGURA 25. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.

#### 4.1.5.3. Programa de Gestión de Incidencias.



FIGURA 26. PANTALLA INICIO.

La gestión de las incidencias por parte de los técnicos se hacía de manera muy rudimentaria hasta hace 5 años, únicamente se anotaba todo en tablas de Excel que eran impresas según la necesidad.

Tras esto se pasó a un software gratuito que hacía las veces de agenda, se instaló en cada equipo, y las tareas, almacenadas en el formato propietario .tsk, se guardaban en una carpeta compartida en el servidor.

El software, llamado Task Coach, es un administrador de tareas con múltiples opciones, que permite gestionar las tareas que quiera crear el usuario, dotándolas de las notas necesarias, agenda etc.

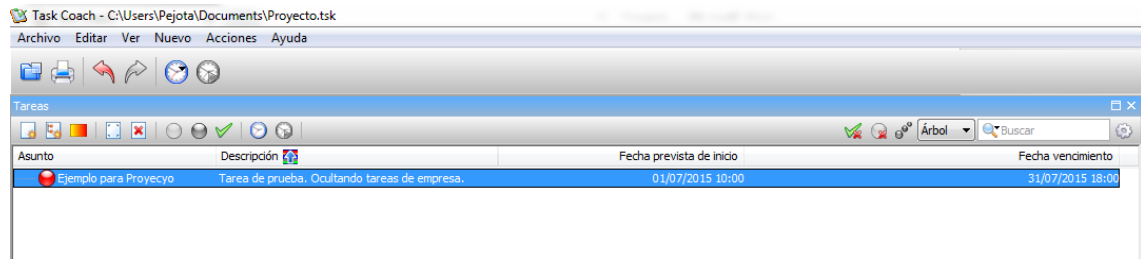
Al añadir una tarea, el programa pedirá un título (asunto), una descripción, un número de prioridad, la fecha de inicio, la fecha prevista y la fecha de finalización.

Asimismo permitirá opcionalmente programar un recordatorio para esa tarea, según las necesidades. Estas tareas se pueden visualizar como lista o en forma de árbol.

El programa soporta varios filtros para, por ejemplo, esconder las tareas completadas, o ver sólo tareas sin hacer.

Tanto las tareas como las notas pueden ser asignadas a categorías definidas por el usuario, y llevar un control sobre el tiempo que llevara realizar una tarea, tiempo que también puede ser visualizado por periodos individuales de esfuerzo: por día, semana y por mes.

Finalmente, las tareas, notas, esfuerzos y categorías pueden ser exportados a formato HTML y CSV, e impresos de acuerdo a la vista actual, incluyendo filtros y orden de selección.



**FIGURA 27. PANTALLA PRINCIPAL.**

A continuación en las siguientes tablas detallaremos el trabajo del programa, necesario en el ERP y lo que además se le exigiría.

| Subproceso              | Funciones  |
|-------------------------|--|
| Tareas de los Técnicos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta de tareas.</li> </ul>                  |
| Agenda de visitas.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos parciales de los clientes.</li> </ul> |

**FIGURA 28. FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.**

| Subproceso                      | Funciones  |
|---------------------------------|--|
| Tareas de los Técnicos.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta / Baja / Modificación de tareas.</li> </ul>                                    |
| Asignar asistencias a clientes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia relacionada con cliente.</li> <li>Información sobre clientes.</li> </ul> |
| Listar informes.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes por cliente.</li> <li>Informes por técnico.</li> </ul>                     |

**FIGURA 29. FUNCIONALIDAD EXTRA REQUERIDA AL PROGRAMA.**

## 4.2. Estudio de Ecosoft.



FIGURA 30. LOGOS ECOSOFT.

EcoSoft Consulting es una empresa fabricante de software, creada en 1.999 en el Principado de Asturias, su andadura comenzó en 1.999 cuando el cambio al euro estaba por llegar. En ese momento tan complicado para las empresas en las que tenían que afrontar un cambio de gestión debido al nuevo sistema monetario europeo, EcoSoft Consulting tenía en su portfolio un producto muy competitivo para pequeños comercios y cadenas de comercios que debían de afrontar un cambio en todos sus terminales de venta adaptando el sistema a la nueva moneda a punto de entrar, concretamente en 2.002.

Por aquel entonces, EcoSoft Consulting tenía como clientes a grandes grupos de compra del sector del calzado, complementos y textil. Ya en aquella época su programa de gestión para comercios ofrecía un servicio inmejorable con tallas y colores que se implantaba en pequeños comercios y en grandes cadenas y almacenes del sector.

Una vez que la cartera de clientes se fue ampliando, otros negocios de sectores como la alimentación, la gran distribución, etc... se interesaron por el modelo de trabajo, ya en aquel momento revolucionario e identificativo de la marca. Siempre manteniendo un sistema fácil de manejar, rápido y fiable, con una filosofía EcoSoft y una estética, muy cuidada haciendo que los programas para empresas fueran atractivos y agradables de manejar para los usuarios, creando así experiencias de trabajo amigables y fáciles de entender para todos.

Se han ido creando otros programas y aplicativos que han permitido que EcoSoft Consulting y sus partners puedan tener clientes prácticamente en todos los sectores empresariales.

Así surgió ecoSoftCS, el E.R.P para pequeñas, medianas y grandes empresas

## La Web y el Cloud.

A partir de 2.005 EcoSoft Consulting instala sus primeros servidores de infraestructura y comienza a alojar dominios y a prestar servicios de diseño y alojamiento web. Desde entonces se han seguido varios caminos, desde gestores de contenido para mantener de forma sencilla proyectos web, hasta la evolución del E.R.P. ecoSoftCS al Cloud.

Con un producto como ecoSoftCS, EcoSoft Consulting comienza a realizar grandes proyectos de comercio electrónico integrado con los programas de la empresa, haciendo un "todo", es decir, un programa desde el que se puede gestionar cualquier empresa y tener presencia, o vender en internet sin el esfuerzo de tener que trabajar con varias aplicaciones. Este paso aportó un potencial enorme a la empresa y al conjunto de partners que ahora podía implantar un programa de gestión en cualquier empresa y además vender en internet directamente contando con el mismo stock, creando clientes y realizando pedidos desde internet que pasarían al flujo de facturación de la empresa y a la contabilidad de forma automática, grandes ventajas para usuarios y sus clientes.

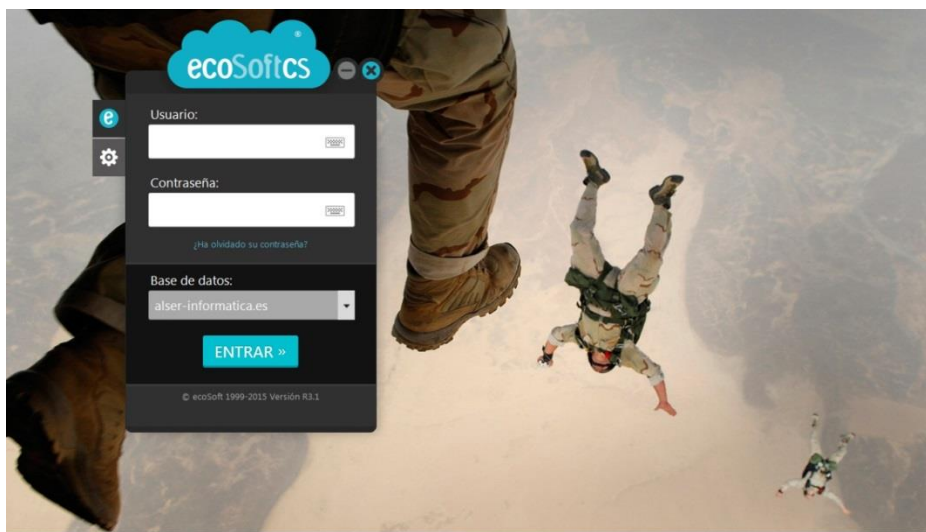


FIGURA 31. INICIO ECOSOFTCS.

### 4.2.1. Módulos principales.

EL ERP Cloud ecoSoftCS, dispone de la posibilidad de adaptar los procesos a la empresa, de forma automática, en función de lo que se utiliza y cómo lo hace.

A continuación se van a detallar los módulos que serían necesarios implantar en la empresa, los más necesarios se detallaran lo máximo posible.

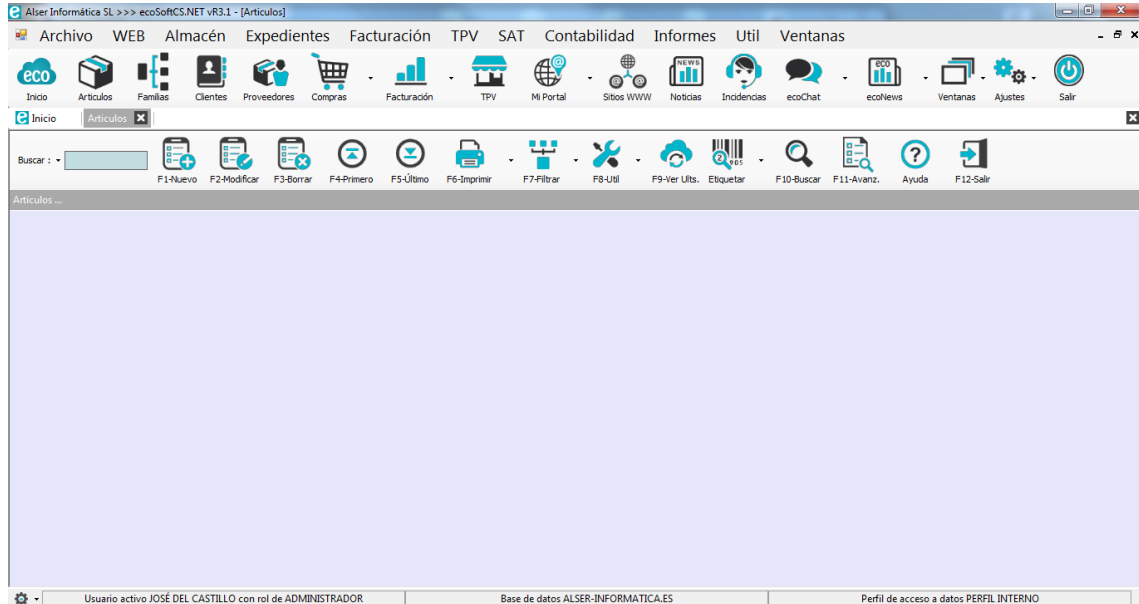


FIGURA 32. PANTALLA PRINCIPAL ECOSOFT.

#### 4.2.1.1. Compras – Gastos.

Módulo destinado a la gestión para el control de compras y gastos, incluyendo la tesorería y bancos.

Incluye gestión completa con infinidad de herramientas sencillas y potentes, manteniendo un control total de todos los procesos automáticos que incluye la facturación. Dispone desde el primer paso de oferta de compra, pedidos, entregas, facturación y pagos, trazabilidad de productos, acuerdos de compra y muchas más herramientas que la empresa valorará.

Posibilidades del Módulo de COMPRAS y GASTOS de ecoSoftCS:

- Gestionar la relación con proveedores de productos y acreedores de servicios.

- Registrar todos los documentos asociados al ciclo de compras, como ofertas, pedidos, reposiciones, entregas, facturas, efectos y tesorería asociada a cuentas bancarias y tus pagos.
- Permite configurar cuentas bancarias, procesos automáticos para la gestión y la clasificación de facturas, como productos, bienes de inversión, compras, importaciones, etc...
- Admite importación de FacturaE, la factura electrónica.
- Permite el control y automatización de los efectos o vencimientos de pago, tanto para las compras como los gastos.
- Crea la estadística de costes necesaria para un análisis de ventas.
- Permite la automatización de etiquetas de producto en conjunto con el Módulo de ALMACEN
- Incluye etiquetado personalizado en varios formatos necesario para algunos productos con obligatoriedad de trazabilidad.
- Procesos de facturación automática de proveedores.

#### **4.2.1.2. Ventas.**

Módulo especialmente diseñado para gestionar todo tipo de empresas y controlar la facturación de ventas al mayor, con un abanico de posibilidades de adaptación superior al de cualquier otro producto de este tipo. Presupuestos, pedidos, albaranes, facturas, centros de coste para ventas, efectos comerciales y tesorería.

Incluye procesos de facturación automática, manual, agrupada, creación de facturación automática a partir de contratos para cuotas recurrentes, consultas de facturación de artículos y comparativas, clonación y traspaso de documentos, toma de pedidos, preparación de pedidos para almacén, gestión de facturación con códigos de barras.

**PRESUPUESTO VENTA Nº 1**

Código/Ref.: 63

Principal | Enlace | Entidad/Endoso | Contabilidad | ISO | Transporte | Observaciones

Sucursal: 1 Alser Informática SL Agente: 30 Emilio J Castellanos Canc Fecha: 30/04/2015  
 Suc. fact.: 1 Alser Informática SL Marca: 0 MARCA DEFECTO Fecha envío: 30/04/2015  
 Cliente(p): 55 OFICINA ADMINISTRAT Fecha tope: 30/04/2015  
 Serie: A FACTURACIÓN DIRECTA Ref.: Total unids.: 1

F1-Nuevo F2-Editar F3-Borrar F4-Prim. F5-Ult. F6-Imprimir Utilidades Etiquetar

Lineas de documento ...

| LINEA | CODART | DESCRIPCION         | MODELO | REFERENCIA | PUNI    | TOTAL | IMPORTE |
|-------|--------|---------------------|--------|------------|---------|-------|---------|
| 1     | 62     | PLAN HOSTING BÁSICO |        | PLAN HO... | 59,50 € | 1     | 59,50 € |

Totales | Desglose IVA | Series | Docs

Periodos y forma de pago por defecto | Descuentos

Periodicidad: 0 PERIODICIDAD DEFEC  
 Forma pago/cobro: 0 FORMA DEFECTO  
 Banco cliente: 0 CUENTA SIN IDENTIFI

Total Bruto: 59,50 € Total IVA: 12,50 €  
 Total Dto: 0,00 € Total RE: 0,00 €  
 Base imp.: 59,50 € Total retención: 0,00 €  
 Total: 72,00 €

Estado: PENDIENTE Guardar Salir

FIGURA 33. PANTALLA PRESUPUESTO ECOSOFT.

Posibilidades del Módulo de VENTAS para facturación mayorista en ecoSoftCS:

- Permite configurar modelos de facturación por cliente, formas de pago, generación de vencimientos automáticos y días de cobro.
- Gestionar pedidos pendientes de servir.
- Emisión de facturas personalizadas.
- Creación de vencimientos y apuntes de tesorería automáticos.
- Series de facturación ilimitadas con la posibilidad de configurarlo por empresa, o sede, también por usuarios.
- Permite crear roles de usuarios para aportar personalización a usuarios comerciales, o simplemente grabación de pedidos.
- Facturar productos para la empresa configurando cada producto con medidas, tallas, etc...
- Permite asignar precios por clientes y descuentos.
- Permite disponer en pantalla de reportes de últimas compras del cliente, tanto por sucursal como por empresa.
- Dispone de herramientas de clonación de documentos individuales y en bloques.



- Facturación periódica automática por cliente y sede o empresa.
- Traspaso del documento dentro del ciclo de facturación.
- Genera estadísticas de venta de clientes, familias y productos.
- Incluye de filtros avanzados para la búsqueda de documentos, por infinidad de campos.
- Posibilidad de factura con códigos de barras de productos.
- Dispone de pantallas para para preparación de pedidos en almacén con gestión de ubicaciones.
- Consultas y disponibilidad de stock en tiempo real.
- Permite crear normativas bancarias para el cobro digital, como EAB19, Q58, SEPA
- Permite emisión de facturación Electrónica, sin certificar y certificada para la administración. Consultar módulo FacturaE para añadir facturación digital certificada.

#### **4.2.1.3. Contabilidad Integrada.**

Integra la contabilidad en formatos multiempresa, multisociedad, para sociedades y autónomos.

Cuando se realiza una factura a un cliente, se genera automáticamente la contabilidad de ventas, compras, gastos, etc...

Dispone de gestión de tesorería avanzada por cuentas y sociedad, y además permite obtener todos los informes contables y fiscales necesarios para la empresa.

Incluye todas las herramientas necesarias para cargar apuntes de contabilidad manualmente de aquellos saldos que no vienen por gestión, además se puede acceder a los asientos automáticos generados por el programa.

Incorpora herramientas de casación, validación, descuadres y otras opciones que permiten a la empresa integrar la aplicación de gestión y contabilidad en la nube.

Permite crear departamentos y permisos de usuario para tener un contable o departamento contable que se ocupe de los números de la empresa, heredando la información de gestión automáticamente y añadiendo los apuntes relacionados con la contabilidad, proporcionando un ahorro de tiempo y dinero al contar ya automáticamente con ciertos apuntes de gestión que no es necesario mecanizar.

#### Características destacadas del módulo:

- Realiza contabilidad por sociedades, impuestos, informes contables y de situación contable.
- Plan General contable con conexión en tiempo real a todos los apuntes y subcuentas, asociadas con la gestión de empresa.
- Gestión de tesorería asociada a la gestión e independiente si se necesita.
- Posibilidad de crear accesos a un asesor externo, revisión de contabilidad en línea.
- Acceso desde gestión al sistema contable (Mediante permisos y roles de usuario)
- Generación automática de toda la contabilidad desde gestión, de forma inmediata.
- Incluye ejercicios contables por sociedad.
- Traspasos y Herencias del P.G.C.
- Conciliación bancaria asociada a gestión y contabilidad.
- Reportes estadísticos.
- Plantillas de asientos programadas.
- Multiusuario.

Su diseño permite facilitar la automatización de la contabilidad desde la gestión, de manera que el personal administrativo puede clasificar las facturas de gestión, los bienes de inversión o los gastos, y crear la contabilidad automáticamente para que la revise el departamento contable.

#### 4.2.1.4. Terminal de Venta (TPV).

Módulo TPV para ecoSoftCS, dispone de dos interfaces táctiles, con teclas o ratón.



FIGURA 34. MODOS TPV.

Específicamente diseñado para evitar atascos y colas en los cobros, incluye configuración personalizada de modos de operación, gestión de clientes, reservas, etc...

El Módulo TPV está adaptado a cualquiera de los interfaces de ERP ecoSoftCS disponibles, como tiendas, cafeterías, bares, restaurantes y hoteles y se puede personalizar por sucursal, tienda o incluso por usuario.

Disponible configuración de tickets mediante plantillas seleccionables para la cabecera de ticket, cuerpo y resumen con totales.

Disponible impresión en 2º idioma para productos y también en catalán.



FIGURA 35. TPV HOSTELERIA.

Algunas posibilidades del Módulo de TPV para ventas minoristas en ecoSoftCS:

- Realiza ventas controlando los periodos de época de rebajas para control estadístico del producto.
- Asignación de precios automática.
- Gestión y configuración personalizada por tienda o sucursal.
- Distribuciones entre sedes de forma automática y ágil.
- Entradas y salidas de mercancías.
- Entradas y salidas de dinero de caja para cambios y pagos a proveedores en tienda.
- Posibilidad de venta de productos con tallas automáticamente.
- Selección por imagen de producto.
- Búsqueda de productos y stocks por sucursal con imagen. Personalizable.
- Búsquedas de productos por referencias para usuarios avanzados.
- Registro de clientes, reservas.
- Ventas a créditos con pagos parciales y control de saldos de cliente.
- Cobros mixtos, metálico, tarjetas (configurables por empresa), vales, etc...
- Posibilidad de conectar Extensión de FIDELIZACIÓN para emisión de tarjetas a clientes con códigos de barras y ofrecer ofertas y ventajas configurables por el usuario.
- Configuración de pantallas de búsqueda para encargados de tienda y vendedores.
- Caja final del día con control de grabación por usuario.
- Control de descuadres por día y turnos.
- Devoluciones a fábrica desde el TPV para el control en central.
- Pantalla de solicitud de reposición de mercancía al almacén, con otras tiendas o bien a proveedores. (Requiere autorización de la central).
- Impresión de tickets en formato factura A4 (necesaria impresora).
- Apertura de cajón con control de usuario en auditoría de TPV.
- Chat online con otros usuarios de tiendas.

#### **4.2.1.5. Almacén.**

El Módulo de almacén para el ERP ecoSoftCS, dispone de herramientas esenciales para el control de Stock, y el control de las operaciones en el almacén o almacenes de la empresa. Es multi-almacén, multi-empresa y multi-stock, y se puede configurar a medida del cliente.

Incluye sistema de etiquetado por usuario, gestión de pedidos, control de reposición automática, inventarios totales, parciales, diferenciales, etc... Así se dispondrá de todas las posibilidades de una herramienta compleja pero de forma sencilla y no supondrá un gran esfuerzo manejar el stock.

#### **4.2.1.6. Obras – Expedientes.**

Módulo configurable según la actividad, para adaptar los análisis de proyecto u obra al modelo de trabajo de la compañía.

Incorpora todo tipo de posibilidades de gestión y configuración, aportando sencillez de manejo, tanto para personal administrativo, personal de obra, subcontratas, entregas de material, y permitirá añadir todas las reglas de negocio necesarias para el cálculo de rentabilidad por proyecto.

#### **4.2.1.7. Web Premium**

Permite la creación de webs de empresa o la venta por internet de productos. No es necesario subir los productos y fotos a ninguna parte. Las tiendas online se crean automáticamente con toda la gestión integrada en un programa, disponiendo de gestión y stock en tiempo real.

Se pueden definir formas de cobro a clientes, gestión de portes y crear la estética que la empresa o tienda online necesita.

#### **4.2.2. Extensiones de módulos.**

La modularidad del programa permite añadir extensiones útiles en la empresa, algunas serían las siguientes.

#### **4.2.2.1. Exporta Contabilidad.**

Incluye gestión de cuentas contables en clientes, proveedores y acreedores, así como conexión con costes por centros en facturación. Está disponible como extensión de módulo para los módulos de ventas y compras/gastos. Permite exportar datos de gestión, como facturación de compras y gastos, facturación de ventas, cartera o efectos comerciales a pagar y cobrar, clientes, proveedores y acreedores a programas de contabilidad de otros fabricantes.

#### **4.2.2.2. Contratos**

Modulo creado para la emisión de facturación recurrente, permite añadir más funcionalidad, por tanto, si la empresa emite facturas recurrentes cada cierto periodo a clientes por servicios o contratos pactados, puede configurar el sistema para cada cliente y automatizar la facturación periódica.

#### **4.2.2.3. Servicio Técnico y Atención al Cliente.**

Extensión necesaria para la gestión de incidencias, además de gestionar las incidencias pendientes, permite llevar una agenda asociada a clientes o usuarios con las tareas a realizar.

#### **4.2.2.4. ecoChat.**

Herramienta de chat departamental destinada a la comunicación interna de la empresa. Permite la comunicación entre personas de la organización que están trabajando en el programa para enviarse mensaje y avisos internos, agilizando así la gestión entre personas y usuarios.

#### **4.2.2.5. Informes.**

Permite crear menús de informes personalizados para el programa ecoSoftCS. A diferencia de otras aplicaciones que ya vienen con un repertorio de informes ecoSoftCS incluye los informes que vienen con el sistema, pero también dispone de un centro de descargas donde bajar informes para añadirlos a ecoSoftCS y crear acceso por departamentos. Todos ellos son creados mediante **Crystal Reports**.

### 4.2.3. Coste de implantación.

En la tabla a continuación se detallan los precios de los módulos seleccionados, estos precios son mensuales y no llevan el IVA incluido (21%). Para mayor detalle en los anexos se puede encontrar un presupuesto completo.

| MODULO                 | PRECIO  | CANTIDAD | TOTAL    |
|------------------------|---------|----------|----------|
| Compras - Gastos       | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Ventas                 | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Terminal de Venta      | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Almacén                | 8,95 €  | 1        | 8,95 €   |
| Obras – Expedientes    | 11,95 € | 1        | 11,95 €  |
| Web Premium            | 24,95 € | 1        | 24,95 €  |
| Contabilidad Integrada | 49,95 € | 1        | 49,95 €  |
| Exporta Contabilidad   | 5,95 €  | 1        | 5,95 €   |
| Contratos              | 2,95 €  | 1        | 2,95 €   |
| Usuarios               | 16,95 € | 4        | 67,80 €  |
| SAT                    | 6,95 €  | 1        | 6,95 €   |
| EcoChat                | 2,95 €  | 1        | 2,95 €   |
| Informes               | 0       | 1        | 0        |
| Total                  |         |          | 212,25 € |

**FIGURA 36. PRESUPUESTO ECOSOFT.**

El coste final mensual asciende a 212,25 €, todo en ello sin IVA, el total final serian 257 € x 12 meses 3084 €. Este precio incluye 4 licencias de usuario simultáneas e incluye soporte técnico tanto telefónico como por asistencia remota.

El software se contrata en condición de alquiler, mientras que se pague la cuota mensual el cliente tiene acceso tanto al programa como a la asistencia, la BBDD se encuentra en la nube, lo que supone acceso tanto en la oficina como en cualquier lugar mientras que el software este instalado.

El ERP funciona en sistemas Windows, sistemas móviles Windows, y cualquier dispositivo que puede manejar máquinas virtuales con Windows.

La implantación y el traspaso de datos no le serán facturados al cliente por la confianza mostrada.

Se impartirá un curso online a los usuarios para su familiarización con el sistema, también sin coste.

Finalmente habría que tener en cuenta las horas que el personal pasara en la adaptación al sistema y en la copia de datos que no puedan ser traspasados, estimamos unas 50 horas en el mismo, teniendo en cuenta que la hora/técnico

facturada en Álser Informática se valora en 50 € más IVA, este apartado ascendería a 3025 €.

El coste total de esta implantación asciende a 6109 € el primer año y 3084 € los años posteriores.



### **4.3. Estudio de SAP.**

#### **4.3.1. Historia de SAP**



**FIGURA 37. LOGO SAP.**

SAP fue fundada en 1972 en la Ciudad de Mannheim, Alemania, por antiguos empleados de IBM (Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp y Hasso Plattner) bajo el nombre de "SAP Systemanalyse, Anwendungen und Programmentwicklung". El nombre fue tomado de la división en la que trabajaban en IBM.

Desde su fundación se ha desarrollado hasta convertirse en el líder mundial del software empresarial. El nombre SAP R/3 es al mismo tiempo el nombre de una empresa y el de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, los cuales abarcan prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial.

Ha sido desarrollado para cumplir con las necesidades crecientes de las organizaciones mundiales y para ello ha puesto su mirada en el negocio como un todo, así ofrece un sistema único que soporta prácticamente todas las áreas en una escala global. SAP proporciona la oportunidad de sustituir un gran número de sistemas independientes, que se han desarrollado e instalado en organizaciones ya establecidas, con un solo sistema modular. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos. Está totalmente integrado ofreciendo real compatibilidad a lo largo de las funciones de una empresa.

Después de haber dominado el mercado, la empresa afronta una mayor competencia de Microsoft e IBM. En marzo de 2004 cambió su enfoque de negocio en favor de crear la "plataforma" que desarrolla y utiliza, la nueva versión de su software NetWeaver

A comienzos de 2004 sostuvo conversaciones con Microsoft sobre una posible fusión. Las empresas dijeron que las conversaciones finalizaron sin un acuerdo. Sin embargo, a comienzos del 2006 fue anunciada una alianza muy importante entre SAP y

Microsoft para integrar las aplicaciones ERP de SAP con las de Office de Microsoft bajo el nombre de proyecto "Duet".

La compra de SAP por parte de Microsoft habría sido uno de los acuerdos más grandes en la historia de la industria del software, dado el valor de mercado de la alemana, de más de 55.000 millones de euros (junio 2004).

SAP ayuda a empresas de todos los tamaños y sectores a funcionar mejor que nunca. Desde el back office hasta la sala de juntas, desde el almacén hasta el departamento de atención al cliente, y desde el escritorio del ordenador hasta los dispositivos móviles, SAP permite que personas y empresas trabajen conjuntamente de manera más eficaz y que utilicen la información empresarial de forma más eficiente para mantenerse por delante de sus competidores.

Esto se consigue ampliando la capacidad del software en sus instalaciones, en las implantaciones a demanda y en los dispositivos móviles. SAP® Business One es una solución de gestión empresarial global asequible y fácil de implementar disponible en sus instalaciones, en la nube y basada la base de datos de tecnología In-Memory (SAP HANA®). Especialmente diseñada para las pequeñas y medianas empresas, garantiza el crecimiento de la empresa, ayuda a aumentar la rentabilidad y el control y automatiza los procesos empresariales.

SAP HANA es la respuesta de SAP para diferenciarse de sus competidores, esta innovación que trabaja en el formato denominado "in Memory", se basa en los nuevos avances tecnológicos para crear un sistema que tiene las BBDD siempre en acceso a tiempo real, estos sistemas de ingeniería integrada están formados por un sistema operativo Linux en un hardware con mucha memoria RAM, que se utiliza para tener el sistema más cerca del procesador y así hacer los accesos al mismo muchísimo más rápidos. Al eliminar el acceso a discos, el procesamiento "in-memory" genera tiempos de respuesta hasta 10.000 veces mayores y se pueden procesar datos a una velocidad de 100GB por segundo.

El otro ingrediente fundamental en el core de SAP HANA, son las innovadoras tecnologías en el tratamiento de la base de datos.

El almacenamiento de tablas "por columna" ofrece nuevas posibilidades de compresión de los datos. Se habla de llevar a un nivel de compresión del 30% o menos, esto es, a la tercera parte de su tamaño actual. En SAP TechEd en el año 2011 se mostraron bases de datos de casi 3 Terabytes reducidas a 600 Gb de almacenamiento.

Asimismo, participan de SAP HANA algoritmos de procesamiento paralelo (multi-núcleo) que amasijan datos a velocidades hasta ahora impensadas (por ejemplo, consultar 360 millones de registros en apenas 1 segundo).

Destaca en los siguientes puntos:

- Respuestas más rápidas, en tiempo real, con análisis mucho más rápidos.
- Acceso en tiempo real con notificación instantánea.
- Conocimientos más al detalle, acceder a informes mucho más concretos y concisos.
- Administrar grandes volúmenes de datos sin ninguna complejidad tecnológica.

En ciertas situaciones no será necesario disponer de un Hdd, ni siquiera para copias de seguridad, puesto que estas se realizarán desde los sistemas directamente a la nube, el componente “Sybase Replication Server” copia y sincroniza los datos en tiempo real.

La evolución de SAP marca que todas sus aplicaciones acaben utilizando este sistema, en la versión SAP Business One 9.2 prevista para el otoño de 2015, se prevén ciertas novedades en el sistema tanto funcionales como de arquitectura, siendo la más destacada la inclusión del cliente Web, permitiendo a los usuarios la utilización de Business One aun sin tener el cliente instalado en sus sistemas, además de la progresiva migración a la tecnología HANA.

Para la versión 10.0 prevista aproximadamente para Julio de 2016, se prevé la completa migración a sistemas HANA de Business One y la utilización de ERP en la nube.

#### 4.3.2. SAP Business One



FIGURA 38. LOGO SAP BUSINESS ONE.

En el ámbito empresarial que se está realizando el estudio, PYMES familiares, el producto SAP que mejor encajaría es SAP Business One.

SAP Business One es una aplicación SAP de gestión empresarial orientada a micropymes y/o pequeños negocios. Su instalación se lleva a cabo en pocos días y proporciona la funcionalidad básica para gestionar finanzas, compras, ventas, distribución, atención al cliente, e-Commerce y gestión de inventario.

Es una de las soluciones SAP más fáciles y baratas de usar, ideal para empresas de hasta 10 personas cuyos procesos de negocio no sean excesivamente complejos. Para empresas de cierto tamaño que cuenten con retailers o varios puntos de distribución de pequeño tamaño, una opción interesante es tener una instalación general de SAP ERP e integrar en éste a los Business One instalados en cada una de las delegaciones.



FIGURA 39. OFICINA INTEGRADA CON SAP BUSINESS ONE.

#### 4.3.2.1. Funciones de Business One.

A continuación se detallarán algunas funciones pertenecientes a SAP Business ONE y que el proveedor recomienda su instalación para los supuestos necesarios. Estas funciones agrupadas forman los módulos de la aplicación.

##### 4.3.2.1.1. Finanzas.

SAP Business One aporta funcionalidades de gestión financiera que permiten a la empresa elevar sus niveles de productividad y efectividad, proporcionándole soporte

en las actividades asociadas al manejo de múltiples divisas, la definición de presupuestos y la ejecución de conciliaciones bancarias.

Gestiona todas las operaciones financieras, como por ejemplo, el libro mayor, la configuración y el mantenimiento de cuentas, los asientos de diario, los centros de coste multidimensionales y los ajustes de moneda extranjera.

La mayoría de los asientos de diario se contabilizan automáticamente en las áreas de ventas, compras y banca. Permite a los usuarios crear asientos de diario e invertir las contabilizaciones de periodificaciones de fin de mes automáticamente.

Los comprobantes de diario permiten a los usuarios grabar varios asientos manuales en un único lote y procesarlos simultáneamente, permitiendo la verificación y la recopilación de contabilizaciones antes de grabarlas en el libro mayor.

Se pueden destacar los siguientes elementos:

- Plan de cuentas.
- Asientos de diario.
- Modelos de contabilización, contabilizaciones periódicas.
- Tipos de cambio en varias monedas.
- Informes financieros.
- Gestión de presupuesto, contabilidad de costes.
- Procesamiento de extractos bancarios.
- Cheques, créditos, pagos diferidos.
- Conciliación de cuentas.
- Activos fijos.
- SEPA.

#### **4.3.2.1.2. Operaciones bancarias.**

Se encarga de todo el proceso financiero como, por ejemplo, las entradas, las transferencias bancarias, los depósitos, los anticipos, los pagos mediante tarjeta de crédito y la conciliación bancaria.

Permite recibir de forma manual y automática los pagos recibidos y efectuados a clientes y proveedores, la emisión directa de cheques desde SAP y controlar la cartera

y las cuentas por pagar con los reportes de antigüedad de saldos. Para estas últimas se pueden emitir cartas a los clientes con los detalles de las facturas pendientes de pago.

#### **4.3.2.1.3. Ventas.**

Ayuda a crear ofertas, registrar pedidos de cliente, configurar entregas, actualizar saldos de stock y gestionar todas las facturas y las cuentas a cobrar, dispone de todas las herramientas necesarias para gestionar con eficacia todo el proceso de ventas y el ciclo de vida del cliente.

Los documentos de marketing del proceso de ventas garantizan una gran flexibilidad. Se pueden crear subtotales, insertar texto libre, así como visualizar los artículos alternativos recomendados. Se pueden calcular los beneficios brutos para cada documento y los últimos precios de venta ofrecidos se pueden visualizar fácilmente. Después de crear un documento, los usuarios pueden exportarlo fácilmente a Microsoft Word.

La entrada de pedidos de cliente ofrece información completa sobre la posición de stock de un artículo en varios almacenes cuando se produce una carencia. La funcionalidad de la cantidad ATP disponible garantiza que se puede seleccionar el pedido realizado de una lista de artículos alternativos o permitir la entrega parcial de los artículos.

También se pueden especificar varias fechas de entrega y direcciones de envío para cada posición, incluso con la creación automática de una compra bilateral, si es necesario.

El modulo destaca en lo siguiente:

- Gestión de oportunidades y previsiones de ventas
- Gestión de contactos, actividades y calendario.
- Acuerdos globales
- Pedidos, entregas, devoluciones...
- Reclamaciones
- Gestión de clientes
- Cálculo del beneficio bruto
- Integración con Microsoft Office

#### **4.3.2.1.4. Compras.**

Gestiona operaciones de proveedores como la emisión de ofertas y pedidos, la actualización de stocks, el cálculo del valor de artículos importados, la gestión de devoluciones y créditos y el proceso de pagos.

Sugiere cuanto comprar en base a los niveles de inventario en el momento de realizar la compra, y a la hora de comprar gracias a su almacén histórico de precios de compra de cada producto con cada proveedor permite conocer al detalle el comportamiento de los últimos precios a que se ha comprado.

Las órdenes de compra se envían directamente al proveedor desde el sistema.

Parte de las opciones del módulo son las siguientes:

- Solicitud y ofertas de compra.
- Pedidos y devoluciones.
- Factura de acreedores, anticipo de deudores, de anticipo.
- Cancelar documentos de marketing.
- Abonos de acreedores.
- Costes totales.
- Proceso de importación.
- Flujo de trabajo.

#### **4.3.2.1.5. Gestión de las relaciones con el cliente (CRM).**

Controla toda la información sobre los clientes y los proveedores, incluidos los perfiles, los resúmenes de contactos, los saldos de cuentas y el análisis de previsión de ventas.

Las funciones de gestión del ciclo de ventas de CRM de SAP Business One registran todas las oportunidades de ventas a lo largo de todo el ciclo de vida del cliente, desde la identificación de leads hasta la detección, la cualificación, la propuesta, el cierre y, por último, el servicio y el soporte postventa.

Las funciones de CRM integrales permiten a los usuarios especificar detalles referentes a la oportunidad, como la fuente, la magnitud potencial del acuerdo, la fecha de cierre, los competidores y las actividades.

#### **4.3.2.1.6. Control de stocks.**

Controla los niveles de stock, la gestión de artículos, las listas de precios, los acuerdos de precios especiales, las transferencias entre almacenes y las transacciones de stock.

#### **4.3.2.1.7. Planificación de necesidades de material (MRP).**

Se trata de un sistema de planificación simple pero potente que ayuda a los responsables de compras y planificación de la producción a programar y gestionar artículos para producción o para compras en base a una gran variedad de criterios.

Puede planear y programar los requerimientos de los materiales de producción basándose en la demanda y en sus niveles de inventario, incluir las necesidades en base a los pedidos de clientes, órdenes de compra y ordenes de fabricación pendientes.

Al incluir diferentes variables, permite observar distintos escenarios de compra posibles. Las variables pueden variar entre el pronóstico de ventas, los niveles de inventario, los almacenes y los pedidos de clientes por ejemplo.

Permite generar de forma automática y oportuna tanto órdenes de compra como de fabricación, siendo el detonante de las mismas el proceso de compra o su fabricación a partir de los tiempos de entrada del proveedor o del tiempo de fabricación.

#### **4.3.2.1.8. Gestión de informes.**

Permite crear, gestionar y distribuir, en tiempo real, potentes informes para prácticamente todos los aspectos del negocio, como la deuda de clientes y proveedores, las ventas, el flujo de caja, y otros, ofreciendo indicadores de rendimiento claves para los mismos.

Los informes integrales de SAP Crystal Reports ofrecen análisis profundos e informes gráficos, estos se pueden exportar a una amplia gama de formatos distintos y ser distribuidos dentro de la empresa de diferentes formas.



#### 4.3.2.1.9. Servicio.

Optimiza el potencial de los departamentos de servicios, proporcionando soporte para las operaciones de servicio, la gestión de contratos de servicios, la planificación de los mismos y el seguimiento de las actividades de interacción con los clientes.

Cada vez que un cliente comunica un problema, este se puede registrar y anotar sus detalles relativos.

Se puede destacar lo siguiente:

- Gestión y planificación de servicios.
- Seguimiento de varias interacciones con los clientes.
- Contratos de servicio.
- Interacción móvil.
- Integración de recursos humanos.
- Base de datos de conocimientos.
- Calendario de servicios.

#### 4.3.2.2. Costes.

En la siguiente tabla se muestran los módulos elegidos, para mayor detalle en el apartado anexos se encuentra el presupuesto completo.

| MODULO                       | CONTENIDO   |
|------------------------------|---|
| Finanzas.                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Libro Mayor.</li><li>• Impuestos.</li><li>• Bancos.</li><li>• Contabilidad de Costes.</li></ul> |
| Logística.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventas.</li><li>• Compras.</li><li>• Inventario.</li></ul>                                      |
| CRM.                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de Actividades.</li></ul>   |
| RRHH.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Datos Maestros del Empleado.</li></ul>  |
| Servicios de Implementación. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación Básica.</li><li>• Parametrización.</li></ul>                                     |

**FIGURA 40. MODULOS ELEGIDOS SAP BUSINESS ONE.**

## Estimación de costes

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Seleccione su Industria: | SAP Business One  |
| Nr .Empleados:           | 7                 |
| Nr.Usuarios :            | 4                 |
| Licencias:               | 8 000 EUR         |
| Servicios:               | 8 400 EUR         |
| Servidores:              | 0 EUR             |
| <b>Total:</b>            | <b>16 400 EUR</b> |

FIGURA 41. PRESUPUESTO SAP BUSINESS ONE.

SAP puede funcionar correctamente en PC o portátiles de gama media con 2 GB de RAM mínimo y 1 GB de espacio en disco, pero necesita un servidor central para la gestión, este puede estar localizado en la nube, en modo de alquiler.

Cabe destacar que para seguir recibiendo soporte y actualizaciones por parte de SAP, es necesario el pago de una renovación anual, la cual puede tener dos variantes, la Standard (17% del total) y la Enterprise (22%). SAP recomienda adquirir la versión Enterprise, ya que da derecho a actualizaciones, parches, soporte de alto nivel con unos **SLA** mejores, y una serie de características que se pueden ver en la propia Web de SAP.

Se adquirirá la versión Enterprise, luego supondrá un pago anual de 3608 €.

Todos estos precios vienen sin IVA, el total seria el siguiente:

Licencias primer año: 19844 €.

Mantenimiento desde el segundo año: 4365 €/año.

Finalmente habría que tener en cuenta las horas que el personal pasará en la adaptación al sistema y en la copia de datos que no puedan ser traspasados, estimamos unas 50 horas en el mismo, repartidas a lo largo de entre 8 y 12 semanas que es la media que recomiendan, existen implantaciones express que duran 2 semanas, pero estas son más caras y menos completas para el correcto aprendizaje de los usuarios. SAP traspasa todos los datos si estos están en ficheros estándar, cosa que no se puede asegurar, además la formación que ofrecen es “formar a formadores”, luego la persona responsable de Álser debería formar a sus compañeros, teniendo en

cuenta que la hora/técnico facturada en Álser Informática se valora en 50 € más IVA, este apartado ascendería a 3025 €.

#### 4.4. Estudio de Microsoft Dynamics NAV.



FIGURA 42. LOGO MICROSOFT DYNAMICS NAV.

##### 4.4.1. Historia

En el año 1983 Jesper Balser, Peter Bang y Torben Wind, recién salidos de la universidad, fundaron la compañía PC&C (Personal Computing & Consulting) en Copenhague (Dinamarca) con el objetivo de crear un producto para que las finanzas de las organizaciones fueran muchísimo más sencillas de realizar que hasta el momento. El producto que inicialmente se llamó PcPlus pronto adquirió la denominación por la que se le conoce hoy en día, Navision.

El 11 de julio de 2002, Microsoft compró Navision A/S y lo incluyó dentro de su división Microsoft Business Solution, en 2000 ya había realizado la misma operación con su máximo competidor en los Estados Unidos, Great Plains.

El programa ha sufrido distintos cambios de nombres. Los nombres Navision Financials, Navision Attain y Microsoft Business solutions Navision Edition se han usado para referirse al producto que ahora se llama Microsoft Dynamics NAV.

A principios de la década de 1990, con el lanzamiento de Navision 3.04, el lenguaje de programación **C/AL** fue introducido junto con las herramientas de desarrollo para poder diseñar pantallas, tablas, informes, importaciones, procesos por lotes, y funciones. Esta forma de diseñar la aplicación se ha mantenido a través de los años. La herramienta de desarrollo sufrió un cambio importante cuando las páginas y los informes RTC aparecieron con el lanzamiento de Microsoft Dynamics NAV 2009, que también incluía la posibilidad de usar el framework de.NET en el lenguaje C/AL.

La introducción de los informes RTC supuso un gran cambio, ya que el diseño gráfico de los informes, la disposición de los campos dentro de los mismos, se tenía que realizar fuera de Dynamics NAV, utilizando Visual Studio. El motivo del cambio fue

poder aprovechar las ventajas de la tecnología de los Reporting Services de Microsoft SQL Server.

Con el lanzamiento de Navision Financials 2.50, se introdujo la opción de usar Microsoft SQL Server como base de datos, desde esta versión hasta Dynamics NAV 2009, coexistieron dos bases de datos distintas: el servidor Nativo y el servidor de SQL. Con la versión Dynamics NAV 2013, desaparece el servidor Nativo y Microsoft SQL Server se queda como la única opción para la capa de base de datos.

Al desaparecer el Servidor Nativo, Dynamics NAV se pudo deshacer de restricciones existentes hasta el momento, que estaban ahí para asegurar la compatibilidad entre los dos servidores. Por ejemplo, Dynamics NAV 2013 incorpora un nuevo objeto llamado Query que permite, entre otros, especificar un conjunto de datos procedentes de múltiples tablas. El objeto Query se transforma en una única sentencia SQL, que puede hacer uso de la cláusula JOIN de SQL. En el antiguo servidor Nativo no era posible usar múltiples tablas como fuente de datos. Al desaparecer el servidor Nativo, también fue posible deshacerse de la restricción.

El lanzamiento de Microsoft Business Solutions NAV 4.0 supuso la introducción de un nuevo menú, que cambió por completo la estructura de menús del programa. Fue el primer paso para orientar el menú a los roles. La apariencia de ese nuevo menú recordaba al menú de Microsoft Office, haciendo que Dynamics NAV se acercara a otros productos de Microsoft.

En la actualidad Microsoft Dynamics Nav 2015 se diferencia principalmente de la versión anterior por ofrecer la aplicabilidad móvil. Este avance responde a las demandas del mercado en cuanto a la variedad de dispositivos, como tablets o móviles. También se optimiza la visualización de datos, el proceso de creación de informes y Navision 2015 ya está en la nube de la mano de **Microsoft Azure** y Office 365.

#### **4.4.2. Módulos.**

La distribución de NAV se realiza en dos paquetes, el de inicio y el extendido, para el estudio que vamos a realizar detallaremos algunos de los módulos incluidos en el paquete de inicio, si fuese necesario utilizar el siguiente paquete se daría una breve explicación de la necesidad y sus efectos. Ambos se pueden utilizar bajo sistemas Windows, con un cliente Web o con la plataforma del portal de NAV para SharePoint.

El Paquete de inicio es para las empresas que necesitan funcionalidades básicas financieras y comerciales, incluidas las siguientes: gestión básica de procesos financieros (contabilidad general y activos fijos), gestión básica de las cadenas de suministros y de ventas (ventas, compras e inventario) y servicios profesionales

(gestión de proyectos) con un amplio conjunto de información empresarial y funciones de generación de informes como parte integral del producto. Asimismo, el Paquete de inicio se distribuye con un amplio conjunto de herramientas para personalizar la solución a las necesidades de cada cliente, junto con grandes oportunidades de integración a través de servicios web.

Se van a detallar algunas de las funciones relevantes del mismo.

#### **4.4.2.1. Administración financiera.**

##### **4.4.2.1.1. General**

###### **I. Esquemas de cuentas**

Herramienta de informes financieros que ayuda a los contables y analistas financieros a extraer los datos empresariales más esenciales del plan de cuentas, presupuestos, cuentas de flujo de efectivo y tipos de costes en informes financieros, que pueden usarse para supervisar eficazmente la salud de la empresa y para proporcionar información valiosa a los responsables de la toma de decisiones de la empresa.

###### **II. Asignaciones**

Asigna asientos de contabilidad general a combinaciones de cuentas, departamentos y proyectos mediante claves de asignación basadas en importes, porcentajes o cantidades.

###### **III. Contabilidad general básica**

Este módulo incluye toda la funcionalidad básica necesaria para configurar una empresa y realizar asientos en contabilidad general, plan de cuentas, asientos generales, operaciones de IVA, asientos periódicos y códigos de origen.

También incluye:

- Funciones para la generación de informes internos y externos.
- Servicios de inicio rápido para Microsoft Dynamics NAV.
- Aprobación de documentos de ventas y compras.
- Contabilización e informes en la divisa base de la empresa.

- Contabilización e informes en una divisa adicional con la incorporación del módulo de varias divisas.
- Capacidad de exportar datos desde cualquier formato a Microsoft Word o Microsoft Excel® mediante hojas de estilo.
- Capacidad de crear vínculos con documentos externos.
- Configuración del archivado de documentos de ventas y compras.
- Contabilización en segundo plano.

#### IV. XBRL básico

**XBRL** es una especificación basada en XML que usa estándares de informes financieros aceptados, basados en etiquetas de datos subyacentes estandarizadas.

Permite su exportación y la importación de taxonomías de XBRL en Microsoft Dynamics NAV desde Internet, el correo electrónico u otros sistemas.

#### V. Presupuestos

Permite trabajar con presupuestos en cuentas de contabilidad general. Una vez creado un presupuesto, puede imprimir un balance que muestre las desviaciones con respecto al presupuesto en porcentajes.

Permite trabajar con varios presupuestos a la vez. Los presupuestos se registran normalmente por período para las cuentas de contabilidad general pertinentes.

#### VI. Registro de cambios

Registra los cambios realizados en los datos maestros de Microsoft Dynamics NAV. Puede registrar todas las modificaciones directas realizadas por un usuario en los datos de la base de datos, excepto los cambios en los “documentos de trabajo” como diarios, pedidos de venta y pedidos de compra.

La funcionalidad de registro de cambios permite obtener una lista cronológica de todos los cambios realizados en cualquier campo de una tabla, e identificar por id. de usuario quién hizo los cambios.

## VII. Consolidación

Modulo indicado para la consolidación de datos de diferentes empresas, que procedan de distintas BBDD de Microsoft Dynamics NAV, importando y exportando datos en el mismo.

## VIII. Previsión de flujo de efectivo

Proporciona una predicción de como la liquidez de la empresa evolucionara a lo largo del tiempo. Consta de recibos de efectivo y desembolsos de efectivo, es decir, el dinero que espera recibir y el efectivo que espera pagar, más los fondos líquidos disponibles.

Estos elementos juntos muestran una previsión directa del flujo de efectivo.

### **4.4.2.1.2. Activos fijos**

#### I. Funcionalidad básica de activos fijos

Permite realizar un seguimiento de los activos fijos como edificios, maquinaria y equipos. También puede registrar distintas transacciones de activos fijos, como adquisiciones, depreciaciones, amortizaciones, apreciaciones y cancelaciones. Para cada activo, puede configurar libros de amortización en los que se definan los métodos y otras condiciones usadas para el cálculo de la amortización.

Puede configurar un número ilimitado de libros de amortización para satisfacer los requisitos legales y para la fiscalidad y la contabilidad interna. Este módulo es apropiado para las empresas internacionales que necesitan usar muchos métodos de amortización.

#### II. Asignaciones de activos fijos

Asigna diferentes porcentajes de transacciones de activos fijos, como coste de adquisición y amortización, a departamentos o proyectos distintos mediante claves de asignación. Esto es útil cuando varios departamentos comparten un activo fijo.



### III. Seguros

Crea un seguimiento de la cobertura del seguro y de las primas de seguro anuales de los activos fijos y permite determinar fácilmente si los mismos están asegurados en exceso o por defecto.

Permite asociar cada activo a una o varias políticas de seguros e indexar los importes de este.

### IV. Mantenimiento

Registra los gastos de mantenimiento y servicio de cada activo fijo. Otorga la información detallada que es necesaria para analizar y tomar decisiones sobre la renovación y cancelación de activos fijos.

### V. Reclasificación

Permite reclasificar un activo fijo o una parte de él, se puede dividir un activo fijo en varios activos fijos o combinar varios activos fijos en uno solo.

## 4.4.2.1.3. Tesorería

### I. Administración de cuentas bancarias

Permite crear, operar y gestionar varias cuentas bancarias para atender las necesidades empresariales y las operaciones en distintas divisas.

### II. Pagos electrónicos y adeudos directos

Crea propuestas de pago basadas en los documentos del proveedor y genera archivos de pagos bancarios en el formato **ISO20022/SEPA**.

Cuenta con el servicio de conversión de datos bancarios para generar el archivo de pago electrónico adecuado para cada banco.

La aplicación de pagos se realiza con un proceso simplificado que marca y procesa las transacciones deseadas. Crea cobros de adeudo directo para obtener el dinero directamente de la cuenta bancaria de los clientes y genera un archivo de adeudo directo bancario en el formato ISO20022/SEPA.

### III. Conciliación de transacciones bancarias entrantes y salientes

Permite importar datos de transacciones bancarias de los archivos electrónicos enviados desde el banco en formato ISO20022/SEPA, o usar el servicio de conversión de datos bancarios para otros tipos de archivos.

Se pueden aplicar automáticamente las transacciones bancarias para abrir asientos contables de clientes y proveedores y crear reglas de asignación propias.

### IV. Conciliación de cuentas bancarias

Importa datos de extractos bancarios de los archivos electrónicos enviados desde el banco en formato ISO20022/SEPA, también permite usar el servicio de conversión de datos bancarios para otros tipos de archivos.

Concilia automáticamente los datos de los extractos bancarios para abrir asientos contables de cuentas bancarias y realizar un seguimiento de todos los extractos bancarios.

### V. Emisión de cheques

Genera cheques impresos por el equipo con series de números únicos para cada cuenta bancaria.

Se puede especificar en la línea del asiento de pago si se desea que el pago se realice con un cheque manual o generado por el equipo.

La impresión de cheques incluye opciones de usuario flexibles como anulación de cheques, reimpresión, uso de formularios de cheques con talones preimpresos, comprobación antes de la impresión, además de la posibilidad de consolidar los pagos de un proveedor en un solo cheque.

## **4.4.2.2. Administración de cadenas de suministros (SCM).**

### **4.4.2.2.1. Ventas y cuentas por cobrar**

Permite la creación de direcciones de envío alternativas.

#### I. Cuentas por cobrar básicas

Configuración y mantenimiento de la tabla de clientes. Contabiliza las transacciones de ventas en asientos y gestiona las cuentas por cobrar; registra clientes y gestiona las cuentas por cobrar mediante asientos generales.

La funcionalidad básica de cuentas por cobrar se integra con la funcionalidad básica de contabilidad general e inventario, y es necesaria para la configuración de todos los demás módulos de ventas y cuentas por cobrar. La facturación de ventas se usa también normalmente con este módulo.

## II. Facturación de ventas

Permite configurar, contabilizar e imprimir facturas de clientes y notas de abono de venta. Este módulo está totalmente integrado con contabilidad general e inventario.

## III. Gestión de pedidos de venta

Gestiona ofertas de venta, pedidos de venta abiertos y procesos de pedidos de venta. La configuración de una factura se diferencia de la configuración de un pedido de venta en que la cantidad disponible se ajusta en cuanto se introduce el importe en una línea del pedido de venta. La cantidad disponible no se ve afectada por la factura hasta que esta se contabiliza.

## IV. Transportistas

Sirve para la configuración de varias empresas de transporte (por ejemplo, UPS, DHL, transportistas externos o su propio transportista) y relacionarlas con sus servicios (express, entrega por la noche, estándar) y con el tiempo de envío.

#### 4.4.3. Costes.

En la tabla a continuación se detallan los precios de los módulos seleccionados, debido a la variedad de configuraciones se ha optado por ceñirse a la recomendación del proveedor de los servicios, tratando de adaptarlos a las propuestas anteriores. Estos precios son mensuales y no llevan el IVA incluido (21%). Para mayor detalle en los anexos se puede encontrar un presupuesto completo.

| MODULO                     | PRECIO   | CANTIDAD | TOTAL    |
|----------------------------|----------|----------|----------|
| ERP Dynamics NAV 2015      | 40,00 €  | 4        | 160,00 € |
| Microsoft CRM Online       | 49,08 €  | 1        | 49,08 €  |
| Social Listening           | 76,70 €  | 1        | 76,70 €  |
| Helpdesk Avanzado-Parature | 95,80 €  | 1        | 95,80 €  |
| Backup Aplicaciones        | 30,00 €  | 1        | 30,00 €  |
| Alojamiento ERP de Azure   | 200,00 € | 1        | 200,00 € |
| Conector CRM y ERP         | 40,00 €  | 1        | 40,00 €  |
| Total                      |          |          | 650,00 € |

**FIGURA 43. PRESUPUESTO MICROSOFT DYNAMICS NAV.**

El coste final mensual asciende a 650,00 € todo en ello sin IVA, el total final serian  $650 \text{ €} \times 1,21 = 786,5 \text{ €}$ . Anualmente supondría 9438 €. Este precio incluye 4 licencias de usuario simultáneas e incluye soporte técnico tanto telefónico como por asistencia remota.

El software se contrata en condición de alquiler, mientras que se pague la cuota mensual el cliente tiene acceso tanto al programa como a la asistencia, el software se encuentra en la nube, lo que supone acceso tanto en la oficina como en cualquier.

Se incluye configuración en tablets Apple y Android, además de las licencias necesarias de SQL Server, Windows Server etc.

La implantación por parte de la empresa suministradora acarrea un coste detallado a continuación:

| MODULO                             | PRECIO   | CANTIDAD | TOTAL     |
|------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Auditoria Sistemas y Aplicaciones. | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Migración de datos.                | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Consultoría Reingeniería.          | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Personalización pedido...          | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Configuración y Parametrización.   | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Informes a medida.                 | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Formación a usuarios.              | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Auditoria tras el arranque.        | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Servicios de soporte.              | 240,00 € | 1        | 240,00 €  |
| Total                              |          |          | 2160,00 € |

**FIGURA 44. PRESUPUESTO IMPLANTACION MICROSOFT DYNAMICS NAV.**

Este apartado solo se facturaría una vez y el total es  $2160 \text{ €} \times 1,21 = 2613,6 \text{ €}$ .

Se podrían eliminar ciertos apartados, como la auditoria, el soporte si con el propio de Microsoft se puede trabajar y la auditoria tras el arranque, lo que quedara a decisión de la empresa.

El coste total de esta implantación asciende a 11598 € el primer año y 9438 € los años posteriores.



## 5. Implantación de un ERP.

### 5.1. Metodología.

Los grandes fabricantes de software ERP a modo de especialización han definido metodologías propias para implantar sus productos, siempre con el objetivo de que el cliente tenga el control de la misma y garantizar el éxito en la implantación. Estas metodologías se basan en unos principios básicos, a través de los cuales cada empresa basándose en su propia experiencia y añadiendo su conocimiento deriva en sistemas propios aplicados a sus productos.

#### 5.1.1. SAP.

SAP dispone de una metodología propia denominada ASAP (Accelerated SAP).

Esta metodología mantiene la estructura tradicional de fases como corresponde a la metodología en cascada, pero admite iteraciones en su fase de realización.

Introduce elementos aceleradores como checklist, guías, plantillas, etc. que permiten reducir el coste de la implementación, aumentar la eficiencia del proyecto y minimizar los riesgos.

Consta de 6 fases:

**Preparación del proyecto.** Definición metas y objetivos del proyecto, dotación de personal, roles y responsabilidades del equipo.

**Blueprint.** Incluye documentación de soluciones y diseños técnicos, requisitos funcionales y técnicos, QADB (Questions and Answers Data Base, preguntas y sus respuestas), etc.

**Realización.** Ajustes básicos de los procesos de negocio y su validación, así como desarrollos, migración de datos, informes, etc, se construyen y documentan. También se instala el sistema de producción.

**Preparación final.** Realización de pruebas de integración y su aprobación. Planes de transición, organización del soporte y arranque del sistema de producción. Continuidad a los procesos de formación funcional y técnica.

**Soporte Go-live.** Apoyo a los usuarios finales en los primeros días tan críticos, sino también a medio-largo plazo.

**Ejecución.** Mantenimiento de la operatividad de la solución: disponibilidad, eficiencia, rendimiento, etc.

Hasta el año 2004, la metodología estaba soportada por la herramienta de software llamada "ASAP Implementation Tools", que se entregaba en CD y se instalaba en un PC o servidor, de forma individual (stand-alone) o en modalidad Cliente-Servidor, que disponía de generadores de informes estructurados pero carecía de herramientas de gestión de proyectos. Desde ese año, SAP liberó la nueva herramienta SAP Solution Manager, incluida en todas sus soluciones, que requiere un servidor y una administración similar a otros productos SAP, que permite realizar la documentación del proyecto y dispone de una herramienta ligera de seguimiento de proyectos, incluyendo Upgrades (actualizaciones de versión) y creación de nuevas funcionalidades. Tras la liberación de la última herramienta las anteriores fueron descontinuadas.

### 5.1.2. Microsoft Dynamics.

Microsoft dispone de una metodología denominada *SureStep*, muy en la línea de implantaciones en cascada, pero que por la repetición de las fases de diseño y desarrollo, podríamos catalogarla mejor como iterativa.

Consta de 6 fases:

**Diagnóstico.** Documentación de procesos de negocio y requerimientos necesarios para detallar una propuesta económica al cliente.

**Análisis.** Identificación de objetivos clave del proyecto y establecer los requerimientos funcionales con detalle.

**Diseño.** Definir y configurar los procesos particulares del negocio levantados en la fase anterior.

**Desarrollo.** Desarrollo personalizaciones, integración de éstas, pruebas unitarias y preparación procesos migración.

**Implementación.** *Training* usuarios, pruebas de rendimiento y pruebas de integración.

**Operación.** Soporte a usuarios una vez puesto en producción.

### 5.1.3. Ecosoft.

Ecosoft no dispone de una metodología propia para la implantación de un software ERP, desde su departamento técnico nos ofrecen sus servicios de consultoría adaptándose a las implantaciones en cascada clásicas.



## **5.2. Adaptabilidad.**

### **5.2.1. Listado de criterios ponderados.**

Después de las conversaciones mantenidas con los distintos partners o empresas propietarias de los ERP, necesitamos aunar todos los datos de alguna manera, para realizar una selección lógica y adaptada a las necesidades de Álser Informática.

Basándonos en las tablas propuestas por Florencia Chiesa en su estudio “Metodología para la selección de sistemas ERP” (**MSSE**), vamos a presentar una tabla donde se valorarán y ponderarán los siguientes aspectos:

- Funcionales.
- Técnicos.
- Sobre el proveedor.
- Sobre el servicio.
- Económicos.
- Estratégicos.

El valor X es la ponderación o peso que tiene cada criterio dentro de la tabla. El valor Y estará comprendido entre 1 y 4, siendo:

- 1-Malo
- 2-Regular
- 3-Bueno
- 4-Muy bueno

Cada aspecto tendrá su propio peso dentro de la ponderación total. Las ponderaciones se han realizado de manera objetiva y después de haber tenido diferentes conversaciones con cada uno de los fabricantes.

|   |  |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|---|--|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección                              | Descripción  | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 1.- Aspectos Funcionales                            |  |        |         |            |         |            |         |            |
| Propósito principal                                 | Área funcional en la que se especializa o enfoca el sistema. Determinar si la fortaleza del sistema está en los módulos que la empresa necesita.       | 8      | 4       | 32         | 4       | 32         | 4       | 32         |
| Áreas soportadas                                    | Áreas o funciones de la empresa que son comprendidas y soportadas por el ERP. Grado de cobertura de los requerimientos                                 | 8      | 4       | 32         | 4       | 32         | 3       | 24         |
| Adaptabilidad y flexibilidad                        | Nivel de parametrización en general.   | 8      | 3       | 24         | 3       | 24         | 3       | 24         |
| Facilidad de parametrización                        | Evaluar si la necesidad de un cambio o el mantenimiento de la parametrización en general no es una tarea muy compleja.                                 | 10     | 3       | 30         | 3       | 30         | 3       | 30         |
| Facilidad para hacer desarrollos propios            | Posibilidad de desarrollar aplicaciones sobre el sistema que interactúen con la funcionalidad estándar.  | 10     | 4       | 40         | 3       | 30         | 3       | 30         |
| Interacción con otros sistemas                      | Interfaces estándares que permitan comunicación con otros sistemas o posibilidad de desarrollo de las mismas.  | 5      | 3       | 15         | 3       | 15         | 4       | 20         |
| Soporte específico de algunos temas                 | E-business y cualquier otro punto que pueda ser importante por la actividad de la empresa  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Multi-lenguaje                                      | Permite trabajar en distintos idiomas.   | 5      | 2       | 10         | 4       | 20         | 3       | 25         |
| Localizaciones                                      | Posibilidad de adecuar el cálculo de impuesto y presentaciones a las normas impositivas Españolas.   | 8      | 4       | 32         | 4       | 32         | 4       | 32         |
| Presentaciones legales.                             | Herramienta para extracción de libro diario para posterior digitalización.   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Comunicación con Bancos                             | Comunicación electrónica con bancos.   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Ajuste por inflación                                | Contempla procesos de ajuste por inflación en caso de situación inflacionaria tanto para cuantas contables como stocks y activos fijos.                | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Operaciones multimonedas                            | Manejo de múltiples monedas  | 5      | 3       | 15         | 3       | 15         | 3       | 15         |
| Herramientas amigables de reporting para el usuario | Permite el análisis matricial de la información. Herramientas que le permitan al usuario editar sus propios reportes en base a librerías predefinidas. | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Esquematización de la estructura de la empresa      | Flexibilidad de las estructuras de datos para adaptarlas a la estructura de la empresa.  | 8      | 3       | 24         | 2       | 16         | 2       | 6          |
| TOTAL (XxY/4)                                       |  | 100%   |         | Σ=88       |         | Σ=86       |         | Σ=84       |
| Ponderación del grupo 30% (Σx0,3)                   |  |        |         | 26,4       |         | 25,8       |         | 25,2       |

**FIGURA 45. TABLA ASPECTOS FUNCIONALES.**

|   |  |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|---|--|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección                                | Descripción  | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 2.- Aspectos Técnicos.                                |  |        |         |            |         |            |         |            |
| Adaptabilidad a la estructura instalada en el cliente | Es posible montar el ERP en el HW que posee el cliente   | 20     | 4       | 80         | 4       | 80         | 4       | 80         |
| Distintos ambientes                                   | El ERP gestiona y permite trabajar con una estructura de servidores para desarrollo, calidad y producción.                   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Multiplataforma                                       | Es posible que se ejecute en varias plataformas  | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Instalación remota                                    | ¿Permite instalación y trabajo del personal técnico en forma remota, sin estar en el lugar físico en donde está el servidor? | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Cliente / servidor                                    | Trabaja con una estructura cliente servidor  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Base de datos   | Bases de datos sobre la que puede trabajar el ERP, ¿es el ERP multi-motor de BD?   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Herramientas y lenguaje de programación               | Lenguaje de programación del propio ERP que sirva para adaptar el sistema a las funcionalidades requeridas.                  | 5      | 3       | 15         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Seguridad   | Perfiles por transacciones y objetos de datos.   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Back-up   | Metodología de backups y de restore  | 2      | 4       | 8          | 3       | 6          | 3       | 6          |
| Auditoria   | Sistema de auditoria que guarde y permita evaluar accesos al sistema, actualizaciones, con fecha, hora y usuario.            | 5      | 4       | 20         | 3       | 15         | 3       | 15         |
| Gestor de configuraciones                             | Posee herramientas que administran las distintas versiones de los desarrollos y la parametrización.                          | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Documentación   | El ERP posee: Documentación, help on line en el idioma necesario, página de Internet para mayor ayuda en línea.              | 3      | 4       | 12         | 4       | 12         | 3       | 9          |
| Documentación técnica                                 | Documentos sobre estructura de la base de datos, diseños, programas fuentes.   | 5      | 3       | 15         | 3       | 15         | 3       | 15         |
| Conectividad externa                                  | Soporta conexiones externas del tipo: Internet, EDI, Accesos remotos   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Compatibilidad con correo electrónico                 | Permite derivar desde algunas aplicaciones mensajes al e-mail.   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| TOTAL (XxY/4)   |  | 100%   |         | Σ=97       |         | Σ=97       |         | Σ=96       |
| Ponderación del grupo 10% (Σx0,1)                     |  |        |         | 9,7        |         | 9,7        |         | 9,6        |

**FIGURA 46. TABLA ASPECTOS TECNICOS.**

|                                    |  |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|------------------------------------|--|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección             | Descripción  | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 3.- Aspectos sobre el proveedor    |  |        |         |            |         |            |         |            |
| Características del proveedor      | Solidez del proveedor: evolución histórica, clientes, ganancias, cantidad de empleados.  | 25     | 3       | 75         | 4       | 100        | 4       | 100        |
| Perspectivas de evolución          | Perspectivas del proveedor en el mercado deben ser buenas ya que si al proveedor le va mal compraremos un ERP que quedará sin soporte.     | 25     | 4       | 100        | 4       | 100        | 4       | 100        |
| Ubicación                          | Ubicación de las oficinas. Soporte en la misma ciudad donde se ubican las oficinas.  | 20     | 4       | 80         | 4       | 80         | 4       | 80         |
| Otras Implementaciones             | Otros clientes del mismo sector que usen el ERP, pedir contactos para poder consultar en etapas posteriores. Cantidad de implementaciones. | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Experiencia                        | Experiencia del ERP en general y en la industria de la empresa en particular   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Confianza                          | Criterio no cuantificable que queda a criterio de los miembros del equipo.   | 10     | 4       | 40         | 2       | 20         | 2       | 20         |
| TOTAL (XxY/4)                      |  | 100%   |         | Σ=93       |         | Σ=95       |         | Σ=95       |
| Ponderación del grupo 15% (Σx0,15) |  |        |         | 13,95      |         | 14,25      |         | 14,25      |

**FIGURA 47. TABLA ASPECTOS SOBRE EL PROVEEDOR.**

|  |   |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|--|---|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección   | Descripción   | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 4.- Aspectos sobre el servicio                                   |   |        |         |            |         |            |         |            |
| Servicio de implementación                                       | Libertad para realizar la implementación con el proveedor o con una consultora. Existencia de alguna ventaja de implementar directo con el proveedor del ERP.   | 15     | 4       | 60         | 3       | 45         | 3       | 45         |
| Alcance de la implementación en caso de hacerla con el proveedor | Instalación, Adaptación / parametrización, Capacitación técnica, Capacitación a usuarios, Desarrollos a medida, Mantenimiento   | 10     | 4       | 40         | 3       | 30         | 3       | 30         |
| Metodología de implementación                                    | Existencia de una metodología de implementación. Experiencias previas   | 15     | 2       | 30         | 4       | 60         | 4       | 60         |
| Tipo de implementación   | Estrategia propuesta por el proveedor para la implementación. Módulos recomendados y soportados.  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Tiempo estimado de implementación                                | Tiempo estimado de implementación estándar en base a los módulos seleccionados  | 5      | 4       | 20         | 3       | 15         | 3       | 15         |
| Grado de participación en la implementación                      | Usuarios requeridos por módulo para soportar la implementación. Transferencia del know-how a los usuarios.  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Garantía de correcta instalación del producto                    | Problemas que estarían cubiertos por el proveedor y casos de los cuales el proveedor no se haría responsable. Alcance de la garantía en tiempo, en aspectos funcionales y técnicos  | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Upgrade  | Averiguar cada cuanto tiempo sacan una nueva versión al mercado. Tener en cuenta si uno debe migrar obligatoriamente a la nueva versión al salir al mercado. De no ser así consultar cuanto tiempo el proveedor soporta las versiones más antiguas. | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 3       | 30         |
| Licencia   | Alcance de la licencia. Incluye el soporte post venta. Alcance del soporte.   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 3       | 30         |
| Soporte  | Posee repositorio de problemas y soluciones para analistas del ERP. El repositorio es accesible por Internet. Existe un helpdesk para problemas no reportados en el repositorio con un tiempo de respuesta aceptable y atención 24 hs.              | 15     | 3       | 45         | 3       | 44         | 4       | 60         |
| TOTAL (XxY/4)  |   | 100%   |         | Σ=88       |         | Σ=88       |         | Σ=87       |
| Ponderación del grupo 10% (Σx0,1)                                |   |        |         | 8,8        |         | 8,8        |         | 8,7        |

FIGURA 48. TABLA ASPECTOS SOBRE EL SERVICIO.

|                                   |   |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|-----------------------------------|---|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección            | Descripción   | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 5.- Aspectos económicos           |   |        |         |            |         |            |         |            |
| Costos del ERP                    | En función del presupuesto que se tiene y de los otros presupuestos recibidos evaluar el costo del sistema.   | 15     | 4       | 60         | 2       | 30         | 3       | 45         |
| Costo del HW                      | En función de los requerimientos de HW y de lo que ya posee la empresa, evaluar el costo que implica adquirir el equipamiento necesario para el ERP.  | 15     | 4       | 60         | 4       | 60         | 4       | 60         |
| Licencias                         | ¿Cómo se pagan las licencias, por única vez al momento de la compra, o una vez por año?   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Método de precio                  | Como cobra el proveedor el ERP por ejemplo por cantidad de usuarios o módulo activos o posibilidad de armar paquetes corporativos.  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Financiación                      | Existen políticas de financiación.  | 5      | 3       | 15         | 3       | 15         | 4       | 20         |
| Contratos                         | Tipo de contratos que manejan. Revisarlo con el departamento de legales.  | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Costos adicionales                | Adaptaciones, localizaciones,   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Costo de capacitación             | Tener en cuenta la posibilidad de seleccionar a otro proveedor para la implementación   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 4       | 40         |
| Costo de implementación           | Costo estimado de consultaría   | 10     | 4       | 40         | 4       | 40         | 3       | 30         |
| Costo de interfaces               | Costo estimado de consultoría, programadores y recursos   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Upgrade                           | Costo del Upgrade. ¿Se deben abonar nuevas licencias? Costo del proyecto de migración   | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Paquete                           | Existe algún convenio entre el proveedor de ERP, el de consultaría y el de HW de manera de adquirir algún paquete de los 3 productos juntos. De existir consultar por beneficios técnicos y económicos. | 5      | 3       | 15         | 3       | 15         | 3       | 15         |
| TOTAL (XxY/4)                     |   | 100%   |         | Σ=97       |         | Σ=90       |         | Σ=92       |
| Ponderación del grupo 20% (Σx0,2) |   |        |         | 19,4       |         | 18         |         | 18,4       |

**FIGURA 49. TABLA ASPECTOS ECONOMICOS.**

|   |  |        | Ecosoft |            | SAP     |            | NAV     |            |
|---|--|--------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Criterios de selección                  | Descripción  | Pond X | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y | Valor Y | Pond X * Y |
| 6.- Aspectos estratégicos.              |  |        |         |            |         |            |         |            |
| Plan estratégico de la empresa          | Incluir en este punto proyectos de negocio que tenga la empresa que deban ser soportados por el SW con el fin de verificar que estén cubiertos   | 20     | 4       | 80         | 4       | 80         | 4       | 80         |
| Perspectivas de crecimiento             | Si la empresa planea crecer en operaciones con clientes se debe tener en cuenta el volumen soportado por el sistema.   | 15     | 4       | 60         | 4       | 60         | 4       | 60         |
| Nuevos proyectos en mira                | Incorporar actividad CRM, apertura de nuevas sucursales u oficinas. Verificar que la futura estructura sea soportada tanto a nivel de HW como de estructura funcional - lógica dentro del sistema  | 20     | 4       | 80         | 4       | 80         | 4       | 80         |
| Estimar necesidad de información futura | Futuros negocios, Nuevos proyectos   | 20     | 4       | 80         | 4       | 80         | 4       | 80         |
| Evaluar el horizonte temporal           | Evaluar objetivos a corto y mediano plazo. Adquirir una herramienta en una versión que no se vuelva obsoleta en poco tiempo.   | 15     | 4       | 60         | 4       | 60         | 4       | 60         |
| Prever reestructuración de personal     | Se debe tener en cuenta a la hora de seleccionar el ERP la cantidad de usuarios que se conectaran al sistema. Si la empresa planea reducir o ampliar su plantel considerar un número realista. Si la empresa tiene una forma de trabajar en grupo verificar que el ERP se ajuste a ella. | 5      | 4       | 20         | 4       | 20         | 4       | 20         |
| Mudanzas                                | ¿El ERP soporta el trabajo descentralizado? Si la empresa planea mudar sus oficinas contemplar la posibilidad que las oficinas del proveedor no estén cerca y si da soporte remoto   | 5      | 4       | 20         | 3       | 15         | 4       | 20         |
| TOTAL (XxY/4)                           |  | 100%   |         | Σ=100      |         | Σ=98       |         | Σ=100      |
| Ponderación del grupo 15% (Σx0,15)      |  |        |         | 15         |         | 14,7       |         | 15         |

**FIGURA 50. TABLA ASPECTOS ESTRATEGICOS.**

|                       |  |       |  |       |  |       |
|-----------------------|--|-------|--|-------|--|-------|
| Ponderación Total (Σ) |  | 93,25 |  | 91,25 |  | 91,15 |
|-----------------------|--|-------|--|-------|--|-------|

**FIGURA 51. PONDERACION TOTAL.**

De las tablas llegamos a la conclusión de que el mejor valorado ha sido EcoSoft, quizá porque la exigencia de la empresa la hace sensible a otra PYME que produzca un producto de garantía, y valore más el trato más cercano.

Aun así los datos no son vinculantes, y más aun con la poca diferencia entre los ERP, y la poca exigencia particular, lo que hace que los ERP cumplan de sobra los campos de las distintas tablas.

### 5.2.2. Encuesta propuesta clasificada por módulo.

A continuación se muestran una serie de tablas a modo de encuesta, con los campos que cada ERP debería cumplir y su valor, este valor se obtendrá de forma objetiva según las opciones de cada uno. La suma final ayudara algo más en la elección final.

Ponderación:

0 = Ítem no evaluado

1 = Ítem evaluado no soportado por el ERP

2 = Ítem evaluado soportado por el ERP de manera incompleta

3 = Ítem evaluado soportado por el ERP con necesidad de varias modificaciones factibles

4 = Ítem evaluado soportado por el ERP de manera correcta

5 = Ítem evaluado soportado por el ERP y provee de valor agregado al trabajo

| CRITERIOS   | ECOSOFTCS | SAP | NAV |
|---|-----------|-----|-----|
| <b>GENERAL</b>  |           |     |     |
| Multicompañía   | 5         | 5   | 5   |
| Multimoneda   | 4         | 4   | 4   |
| Multiplataforma simultanea                                      | 5         | 5   | 5   |
| Multilenguaje - varios idiomas                                  | 4         | 5   | 4   |
| Ayudas en pantalla en el idioma de trabajo de la empresa        | 5         | 4   | 4   |
| Manuales en el idioma de trabajo de la empresa                  | 4         | 4   | 4   |
| Componentización (posibilidad de instalar módulos por separado) | 5         | 5   | 5   |
| Procesamiento completo en tiempo real                           | 4         | 4   | 4   |
| Auditoria   | 4         | 4   | 4   |
| Herramientas para monitoreo de recursos                         | 4         | 4   | 4   |
| Acceso directo a base de datos                                  | 5         | 5   | 5   |
| Integración dinámica con plantillas de calculo                  | 4         | 5   | 5   |
| Apreciación global del producto                                 | 4         | 4   | 4   |
| Confianza   | 4         | 4   | 4   |
| Conocimiento del producto por parte del proveedor               | 5         | 3   | 3   |
| Calidad de atención   | 5         | 3   | 3   |
| Respuesta a las consultas                                       | 5         | 4   | 4   |



|                      |    |    |    |
|----------------------|----|----|----|
| Presentación general | 5  | 5  | 5  |
| TOTALES              | 81 | 77 | 76 |

**FIGURA 52. TABLA GENERAL.**

En esta tabla, la diferencia en los totales es mínima y se debe únicamente al trato en la atención recibida, tanto en SAP como en NAV se depende de un elemento externo a las empresas, su contratación será posterior a la implantación, ya sea con el mismo partner encargado de la implantación o con una empresa de servicios, se puede encontrar a profesionales muy cualificados, pero es una incógnita, por otra parte los foros son otra herramienta de ayuda, pero esta no siempre es del todo fiable o correcta, por su parte Ecosoft, ofrece SAT propio, accesible desde la aplicación, en caso de problemas complicados se puede hablar directamente con los programadores.

| CONTABILIDAD GENERAL   | ECOSOFTCS | SAP | NAVISON |
|--|-----------|-----|---------|
| ¿Soporta la división del área contable en las distintas funciones de tesorería, cuentas a pagar, a cobrar, balance, activos fijos?   | 4         | 4   | 4       |
| Permite llevar al sistema las figuras jurídicas y legales que tenga la empresa.  | 4         | 4   | 4       |
| Permite armar un plan de cuentas según estándares internacionales.   | 4         | 4   | 4       |
| Plan de cuentas flexible pero que se adecua a normas legales.  | 4         | 4   | 4       |
| Herramientas de reporte flexibles y amigables para armar estructuras de balance  | 4         | 4   | 5       |
| Concepto de posiciones abiertas y compensadas de las cuentas contables.  | 4         | 4   | 4       |
| Compensación automática de las posiciones de una cuenta según criterios parametrizables.   | 4         | 4   | 4       |
| Todos los movimientos de los demás módulos se ven reflejados en las cuentas contables.   | 4         | 4   | 4       |
| La parametrización que indica a que cuenta debe ir cada movimiento es sencilla y no demanda de un experto en sistemas, puede ser gestionado directo por el usuario contable. | 5         | 4   | 4       |
| Gestiona ajuste manuales a la contabilidad, identificables por tipos de asientos.  | 4         | 4   | 4       |
| Gestiona asientos en distintas monedas.  | 4         | 4   | 4       |
| Conversión automática de tipo de cambio en caso de trabajar con monedas distintas a la del país.   | 0         | 0   | 0       |
| Permite al usuario contable administrar los tipos de cambio  | 0         | 0   | 0       |
| Ajustes por inflación  | 4         | 4   | 4       |
| Cruza fácilmente la información contable con la proveniente de otras áreas que le dio origen.  | 4         | 4   | 4       |
| Armado de balances para distintos países   | 0         | 0   | 0       |
| Armado de cuadro de resultados para distintos países   | 0         | 0   | 0       |
| Definición de N balances para la sociedad  | 4         | 4   | 4       |
| Definición de N cuadros de resultados para la misma sociedad   | 4         | 4   | 4       |

|         |    |    |    |
|---------|----|----|----|
| TOTALES | 61 | 60 | 61 |
|---------|----|----|----|

**FIGURA 53. TABLA CONTABILIDAD GENERAL.**

En esta tabla la igualdad no puede ser más evidente, los posibles casos de diferenciación se omiten, puesto que no existen intención futura de ventas o compras a países con distinta moneda, si esta característica se utilizase es posible que esta tabla se decantase claramente por uno u otro ERP, pero estando seguros del mercado en el que se va a mover la empresa no es necesario realizarlo.

| CUENTAS A PAGAR   | ECOSOFTCS | SAP | NAVISON |
|---|-----------|-----|---------|
| Maestro con capacidad y flexibilidad para adaptar a los datos de los proveedores  | 4         | 4   | 4       |
| Gestiona de manera sencilla la deuda con el proveedor y los vencimientos.   | 4         | 4   | 4       |
| Alta variedad de reportes para manejar los pagos a los proveedores.   | 4         | 4   | 4       |
| ¿Soporta realizar un pago en varios medios?   |           |     |         |
| Herramientas para armar archivos para informar pagos a los bancos y que ellos se encarguen de la emisión de cheques y certificados. | 4         | 4   | 4       |
| ¿Soporta correctamente temas impositivos?   | 4         | 4   | 4       |
| ¿Provee reportes legales impositivos en el formato adecuado?  | 4         | 4   | 4       |
| Permite emitir certificados de retención  | 4         | 4   | 4       |
| Permite pagar varias facturas con un pago.  | 4         | 4   | 4       |
| Emisión automática de órdenes de pago.  | 4         | 4   | 4       |
| Circuito de autorización de los pagos antes de ser emitidos   | 4         | 4   | 4       |
| Conexión vía Internet para que el proveedor pueda verificar el estado de la cuenta.   | 0         | 0   | 0       |
| Gestiona anticipos  | 4         | 4   | 4       |
| Conciliación automática de movimientos  | 4         | 4   | 4       |
| Contempla el pago en otras monedas  | 0         | 0   | 0       |
| Contempla las facturas de proveedores extranjeros   | 0         | 0   | 0       |
| Posee herramientas de control de duplicidad de facturas   | 4         | 4   | 4       |
| Bloqueo de facturas por defecto en las facturas o problemas con el proveedor  | 4         | 4   | 4       |
| TOTALES   | 56        | 56  | 56      |

**FIGURA 54. TABLA CUENTAS A PAGAR.**

Nuevamente una tabla con igualdad, los posibles casos de diferenciación se omiten, puesto que no existen intención futura de ventas o compras a países con distinta moneda.

Nos encontramos ante un caso como el anterior, la nula intención de la empresa por realizar ese tipo de movimientos impiden que uno u otro ERP obtengan más puntos. Es clara la intención de la empresa de seguir dando soporte únicamente a cualquier tipo de empresa, pero siempre en territorio Español, ya sea por cuestiones de logística o de competitividad.

| <b>TESORERIA</b>   | <b>ECOSOFTCS</b> | <b>SAP</b> | <b>NAVISON</b> |
|--|------------------|------------|----------------|
| Conciliación bancaria  | 4                | 4          | 4              |
| Permite emitir cheques desde el sistema en formularios preimpresos.  | 0                | 0          | 0              |
| Gestión de cheques externa, es decir si se le envía al banco un archivo con los pagos que debe realizar y este emite los cheques, la numeración de los mismos cuando ingresen en el ERP no será consecutiva sino externa dentro de un rango. | 0                | 0          | 0              |
| Control de fondos  | 4                | 4          | 4              |
| Pagos electrónicos   | 4                | 4          | 4              |
| Posición de tesorería  | 4                | 4          | 4              |
| Previsión de tesorería   | 4                | 4          | 4              |
| Presupuesto de tesorería   | 4                | 4          | 4              |
| Administración de riesgo de mercado  | 0                | 0          | 0              |
| La cartera de cheques permite gestionar varios estados de los valores.   | 0                | 0          | 0              |
| Cheques en custodia y diferidos  | 0                | 0          | 0              |
| Administración de cheques rechazados por diferentes motivos  | 0                | 0          | 0              |
| <b>TOTALES</b>   | <b>24</b>        | <b>24</b>  | <b>24</b>      |

**FIGURA 55. TABLA TESORERIA.**

En la tabla se omite el estudio de los cheques, estos se gestionan de manera independiente a la aplicación, y la empresa no valora el cambio de gestión a uno electrónico mediante el ERP.

| <b>CUENTAS A COBRAR</b>  | <b>ECOSOFTCS</b> | <b>SAP</b> | <b>NAVISON</b> |
|--|------------------|------------|----------------|
| Maestro con capacidad y flexibilidad para almacenar datos de los clientes.                   | 4                | 4          | 4              |
| Esquema de clientes padres e hijos, o pagadores y solicitantes con varios puntos de entrega. | 3                | 3          | 3              |
| Compensación de documentos en las cuentas de los deudores                                    | 3                | 3          | 3              |
| Deuda refinanciada o deuda que se gestiona por cobranza externa                              | 0                | 0          | 0              |
| Facturas con distintos vencimientos  | 3                | 3          | 3              |
| Pagos en otras monedas.  | 0                | 0          | 0              |
| Facturas en otras monedas.   | 0                | 0          | 0              |
| Gestiona clientes que también son proveedores y manejar cuentas únicas                       | 3                | 3          | 3              |
| Control de duplicidad de facturas  | 4                | 4          | 4              |

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| Clasificación de la deuda del cliente en distintos estados y distinta representación contable | 3  | 4  | 4  |
| Herramientas de aviso de tipo calendario para gestionar la deuda.                             | 4  | 3  | 3  |
| Herramientas para emitir cartas de reclamos de pago en forma automática                       | 3  | 3  | 4  |
| Cobros parciales  | 4  | 4  | 4  |
| Control de crédito  | 0  | 0  | 0  |
| TOTALES   | 34 | 34 | 34 |

**FIGURA 56. TABLA CUENTAS A COBRAR.**

Continúan los valores iguales, la exigencia es estos campos es estándar y las aplicaciones la cumplen perfectamente, los créditos a los clientes no se aplican, de ahí que no exista una diferenciación.

| <b>CONTROL DE GESTION</b>   | <b>ECOSOFTCS</b> | <b>SAP</b> | <b>NAVISON</b> |
|---|------------------|------------|----------------|
| Facturación interna por servicios entre distintas áreas   | 3                | 3          | 3              |
| Distribución de gastos en varios centros de costos  | 4                | 4          | 4              |
| Distribución por cantidades, por importes, por porcentajes, por volumen de venta, por cantidad de personas. | 4                | 4          | 4              |
| Manejo de presupuestos por áreas.   | 4                | 4          | 4              |
| Gestión de presupuestos en diferentes estados (en creación, aprobado, definitivo).                          | 3                | 4          | 4              |
| Modificación con cadena de aprobación de un presupuesto aprobado.   | 3                | 3          | 3              |
| Presupuestos por centro de costos   | 3                | 3          | 3              |
| Presupuestos por periodo  | 4                | 4          | 4              |
| Integración de los presupuestos en un presupuesto global.   | 3                | 3          | 3              |
| Control presupuestario en línea   | 5                | 4          | 4              |
| Cálculo de desviaciones   | 4                | 4          | 4              |
| Alarmas automáticas para gestión de desvíos.  | 0                | 0          | 0              |
| Aplicación automática de tolerancias.   | 0                | 0          | 0              |
| Administración de órdenes de trabajo  | 4                | 4          | 4              |
| Determinación de costos en base a la actividad  | 3                | 3          | 3              |
| Análisis de rentabilidad  | 3                | 3          | 3              |
| TOTALES   | 50               | 50         | 50             |

**FIGURA 57. TABLA CONTROL DE GESTION.**

La única variación que se observa es en el modelo de control en línea, EcosoftCS siempre está disponible en línea si el dispositivo tiene el software instalado, SAP lo está si el servidor de datos está conectado y NAV lo está si se cumple una de las premisas de la instalación previa (si no lo ha hecho no estará disponible nunca, solo en local).

| COMPRAS   | ECOSOFTCS | SAP | NAVISION |
|---|-----------|-----|----------|
| Maestro con capacidad y flexibilidad para adaptar a los datos de los proveedores  | 4         | 4   | 4        |
| Maestro de los artículos y servicios que compra la empresa, flexible y con suficientes clasificaciones disponibles.   | 4         | 4   | 4        |
| Circuito de compras separado en etapas donde cada usuario ingresa en el sistema su operación  | 4         | 4   | 4        |
| Herramienta que permita llevar un stock de los materiales stockables.   | 4         | 4   | 4        |
| Existe una operación que permite a usuarios de las distintas áreas ingresar una necesidad al sistema para luego ser evaluadas por el departamento de compras                                  | 4         | 4   | 4        |
| La necesidad ingresada contiene un precio sugerido y la suficiente especificación para que compras pueda negociar con los proveedores.  | 4         | 4   | 4        |
| La necesidad que el usuario ingresa al sistema es direccionada al comprador que corresponde según algún circuito parametrizable.  | 0         | 0   | 0        |
| Los usuarios no podrán ingresar necesidades de cualquier material sino los relacionados a su actividad  | 2         | 2   | 2        |
| Los usuarios tendrán un presupuesto disponible por año para compras de su área que será actualizado en línea.   | 2         | 3   | 2        |
| El requerimiento ingresado por el área solicitante es sometido a una aprobación definida por la empresa antes de ser direccionado al departamento de compras.                                 | 1         | 1   | 1        |
| Los usuarios podrán controlar el grado de avance del flujo de aprobación de sus requerimientos.   | 1         | 1   | 1        |
| El departamento de compras posee una herramienta flexible para poder analizar los requerimientos hechos por las áreas y clasificarlos en los distintos estados dentro del circuito de compras | 0         | 0   | 0        |
| El departamento de compras en función de los requerimientos ingresados emitirá un documento para solicitar cotización a los proveedores del material a comprar.                               | 0         | 0   | 0        |
| El sistema permite automáticamente enviar al proveedor la solicitud de cotización por mail, fax o imprimirla para enviarla por correo.  | 4         | 4   | 4        |
| Al recibir los presupuestos de los proveedores se podrán ingresar al sistema y podrán ser comparados automáticamente según criterios indicados por el comprador                               | 0         | 0   | 0        |
| La herramienta de análisis de presupuestos permite realizar gráficos y reportes con tablas comparativas.  | 0         | 0   | 0        |
| El comprador podrá generar la orden de compra en función del presupuesto enviado o de la solicitud ingresada por el usuario.  | 0         | 0   | 0        |
| El precio pactado figura en la orden de compra.   | 4         | 4   | 4        |
| El sistema evalúa la última compra realizada de dicho material y sugiere el mismo precio pactado en ese momento.  | 0         | 0   | 0        |
| La orden de compra ingresa en un circuito de  | 4         | 4   | 4        |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| aprobación dentro del sistema antes de ser enviada al proveedor.   |   |   |   |
| Los criterios del circuito de aprobación son adaptables a la necesidad de cada empresa.  | 0 | 0 | 0 |
| El sistema permite utilizar el mail para enviar la orden de compra que está en el circuito de aprobación.  | 4 | 4 | 4 |
| El sistema posee una herramienta que permite al comprador y al área solicitante ir siguiendo la cadena de aprobación de la orden                                 | 0 | 0 | 0 |
| El sistema avisa al comprador cuando una orden está completamente aprobada para enviarla a proveedor   | 0 | 0 | 0 |
| El sistema no permite enviar al proveedor una orden no aprobada.   | 0 | 0 | 0 |
| Si la orden es modificada el circuito de aprobación se reinicia.   | 0 | 0 | 0 |
| El sistema permite parametrizar que modificaciones y tolerancias reinician la estrategia de liberación   | 0 | 0 | 0 |
| La orden de compra puede ser enviada al proveedor por mail, fax o ser impresa para enviarla por correo.  | 4 | 4 | 4 |
| La orden de compra puede ser impresa en original, duplicado y todas las copias necesarias identificando en el documento cual es cada una.                        | 4 | 4 | 4 |
| El envío de la orden de compra al proveedor compromete presupuesto.  | 0 | 0 | 0 |
| El sistema controla la fecha de entrega pactada con el proveedor.  | 4 | 4 | 4 |
| Al recepcionar el área solicitante la mercadería o servicio comprado, el sistema permite ingresar el remite de dicha entrega.                                    | 4 | 4 | 4 |
| Al ingresar el remito el material es automáticamente ingresado a stock si dicho material es stockable.   | 4 | 4 | 4 |
| El sistema controla que la cantidad ingresada en el remito sea igual o menor que la solicitada en la orden de compra.  | 0 | 0 | 0 |
| El sistema prevé la posibilidad de ingresar el grado de conformidad del servicio prestado o compra realizada.  | 0 | 0 | 0 |
| Compras podrá controlar, mediante algún reporte amigable, el circuito de la compra en caso de ser contactado por el proveedor para reclamar el pago.             | 4 | 4 | 4 |
| Compras podrá controlar mediante algún reporte amigable el circuito de la compra en caso de ser contactado por el usuario para reclamar la entrega del material. | 4 | 4 | 4 |
| El sistema permite programar compras frecuentes  | 0 | 0 | 0 |
| El sistema contiene una herramienta que permite pactar una compra anual con un plan de entregas periódico.   | 0 | 0 | 0 |
| El sistema controla disponibilidad de ciertos materiales indicados y notifica al área cuando el stock llega a un nivel prefijado.                                | 0 | 0 | 0 |
| El sistema no permite ingresar una orden que exceda el presupuesto del área.   | 0 | 0 | 0 |
| El sistema tiene una herramienta con acceso vía Internet que permite a los proveedores notificarse de las compulsas nuevas, de las peticiones de oferta, del     | 0 | 0 | 0 |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| estado de sus facturas, del estado de sus pagos.   |    |    |    |
| El sistema posee una herramienta de reporting flexible que permite al comprador analizar las compras realizadas.                                     | 4  | 4  | 4  |
| Existe un reporte que permite comparar precios de distintas compras  | 4  | 4  | 4  |
| Existe un reporte que permite comparar compras hechas a un proveedor   | 4  | 4  | 4  |
| Existe un reporte que permite comparar compras hechas de un mismo material donde se listen precios pagados por unidad, proveedor, cantidad comprada. | 2  | 2  | 2  |
| Existe un reporte para comparar compras hechas por las distintas áreas.  | 0  | 0  | 0  |
| Evaluación de los proveedores  | 0  | 0  | 0  |
| El módulo posee reportes interactivos y flexibles.   | 4  | 4  | 4  |
| TOTALES  | 92 | 93 | 92 |

**FIGURA 58. TABLA COMPRAS.**

En la tabla existen varios campos sin estudiar, debido al campo de trabajo de la empresa estos no son necesarios actualmente, y es posible que el puntuarlos crease una falsa ventaja en alguno de los ERP estudiados.

| COMERCIAL  | ECOSOFTCS | SAP | NAVISION |
|--|-----------|-----|----------|
| Posee flexibilidad para armar la estructura de la empresa en diferentes categorías, niveles, divisiones, unidades, oficinas de ventas, puestos de expedición, puestos de carga, etc. | 4         | 4   | 4        |
| Permite gestionar las divisiones en unidades de negocio si existieran  | 4         | 4   | 4        |
| Permite gestionar las ventas según las vías de ventas o el canal, minorista, mayorista, etc  | 4         | 4   | 4        |
| Permite gestionar las ventas según sectores  | 4         | 4   | 4        |
| Administra pedidos de clientes   | 0         | 0   | 0        |
| Cotización a clientes según distintos criterios.   | 0         | 0   | 0        |
| Orden de venta   | 4         | 4   | 4        |
| Despacho de la mercadería  | 4         | 4   | 4        |
| Planes de entrega  | 4         | 4   | 4        |
| Verificación de disponibilidad   | 4         | 4   | 4        |
| Procesamiento de devoluciones.   | 4         | 4   | 4        |
| Facturación según normas legales   | 4         | 4   | 4        |
| Representa las transacciones arriba nombradas como operaciones diferentes y distinguibles.   | 4         | 4   | 4        |
| Permite registrar actividades de preventa o marketing.   | 0         | 0   | 0        |
| Descuentos y promociones   | 4         | 4   | 4        |
| Permite registrar los llamados o visitas de los clientes a la empresa.   | 5         | 3   | 3        |
| Permite clasificar dichos "contactos" según su motivo y estado.  | 4         | 4   | 4        |
| Gestiona el status de los contactos y su ciclo de vida.  | 3         | 3   | 3        |
| Permite a través de los contactos gestionar la relación  | 3         | 4   | 4        |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| con el cliente para emitir estadísticas.   |    |    |    |
| Administra consulta hechas por los clientes  | 0  | 0  | 0  |
| Permite gestionar la cartera de clientes con diferentes ponderaciones                                      | 4  | 4  | 4  |
| Determinación de precios.  | 0  | 0  | 0  |
| Controlar y gestionar precios  | 4  | 4  | 4  |
| Planificación de transporte.   | 0  | 0  | 0  |
| Comercio exterior: mantiene datos para exportaciones, licencias, declaraciones, guías etc.                 | 0  | 0  | 0  |
| Posee herramientas de reporting flexibles que permiten analizar las ventas por diferentes características. | 4  | 4  | 4  |
| Permite sacar estadísticas de ventas   | 4  | 4  | 4  |
| Permite analizar a través de reportes comportamientos y tendencias almacenando información histórica       | 4  | 4  | 4  |
| Procesamiento cruzado entre compañías.   | 0  | 0  | 0  |
| Contratos y acuerdos de ventas   | 4  | 4  | 4  |
| TOTALES  | 87 | 86 | 86 |

**FIGURA 59. TABLA COMERCIAL.**

Los requerimientos de la empresa son soportados por los ERP estudiados, solo hay una pequeña diferencia, en el apartado de gestión de las incidencias emitidas por los clientes, el modulo “Incidencias” de EcosoftCS ha recibido una modificación a petición de Álsar Informática, para que soporte un mayor control sobre los clientes y sus incidencias, de ahí la funcionalidad ampliada y su mayor puntuación.



### 5.3. Elección.

Tras la comparativa, a pesar de la poca diferencia la recomendación es decantarse por EcoSoftCS. Cumple las expectativas tanto en funcionalidad como en eficacia y además su precio la hace más competitiva en el sector que nos encontramos.

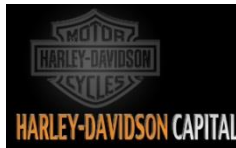
A pesar de no ser una compañía líder como lo pueden ser SAP o Microsoft, nos encontramos con una empresa con más de 15 años de experiencia en el sector de los ERP, lo cual implica que existe cierto asentamiento en el mercado y que la aplicación sigue viva y con visos de futuro.

Como casos de éxito en Ecosoft podemos encontrar los siguientes:



- <http://www.tiger-stores.es/>

FIGURA 60. LOGO TIGER.



- <http://www.harley-davidson-capital.es/>

FIGURA 61. LOGO HARLEY.



- <http://www.distribucionessolares.es/>

FIGURA 62. LOGO DSPSOLAR.

En cuanto al HW disponible los requisitos exigidos por parte de Ecosoft son mínimos, en el siguiente cuadro se detalla su exigencia:

| Apartado       | Requerimientos                                |
|----------------|---|
| Procesador     | Dual Core o superior                          |
| Memoria        | 2 GB  |
| Almacenamiento | 500 MB. BBDD almacenada en la nube.           |
| Internet       | Conexión básica. Soporta conexión Smartphone. |
| S.O.           | Superior a Windows XP                         |

**FIGURA 63. REQUISITOS.**

Al ser una herramienta muy gráfica se recomienda una pantalla grande, las pantallas estándar actualmente son de 19", un tamaño que se adapta de sobra a las exigencias. Si se desea su uso como TPV táctil, la configuración es muy sencilla e incluida en el soporte.

Un pequeño hándicap que encontramos es que no soporta aun instalación en equipos Mac, la solución a ello es en los modelos más modernos la instalación dual de un SO Windows, o en su defecto la instalación en una máquina virtual. En contrapartida a esto podemos utilizar la plataforma en tablets con Windows 8.

La aplicación cumple los siguientes puntos, lo que la sigue haciendo candidata a la implantación:

- Ofrece una solución sectorial.
- Ecosoft estudia y se compromete a realizar en lo posible las ampliaciones disponibles en módulos para adaptarse a nuevos requisitos.
- EcosoftCS recibe actualizaciones periódicamente, estas son automáticas, solo requieren por parte del usuario su aceptación.
- El fabricante e implantador del sistema son el mismo, cosa que garantiza el soporte técnico para el nuevo sistema y las actualizaciones del mismo por un largo periodo de tiempo. Un proveedor no puede garantizar el soporte durante un largo periodo de tiempo, ya que un año puede vender una marca determinada de sistema ERP y al año que viene puede pasar a vender otra marca.
- El fabricante e implantador ofrece un servicio de consultoría propia.

- El servicio de soporte técnico ofrecido por el fabricante es muy bueno, se adapta a los horarios de trabajo de la empresa.
- No serían necesarios cambios de hardware.
- Existiría la posibilidad de escoger una consultora independiente para realizar la implantación, aun así el precio más ajustado será el presupuestado por Ecosoft, puesto que las labores de auditoria no serán cobradas.
- Permitiría, en el futuro, la integración de otros procesos no analizados en este proyecto.

Cabe destacar un último detalle, Ecosoft incorporó como partner a Álser Informática en la comunidad de Madrid, gracias a ello el precio de la implantación y su mantenimiento se derivan a coste 0. Esta ventaja no se ha tenido en cuenta en el estudio previo, así este estudio podría estar disponible para cualquier empresa del sector que se asemeje a Álser Informática, y realizar el estudio de manera imparcial.

## 5.4. Instalación.

Se va a realizar una instalación en uno de los equipos para realizar una prueba de funcionamiento y un tutorial de instalación y uso.

El equipo es el siguiente:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Sistema                  |   |
| Fabricante:              | Compaq  |
| Modelo:                  | HP Compaq 6910p   |
| Procesador:              | Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU<br>T7100 @ 1.80GHz 1.80 GHz                  |
| Memoria instalada (RAM): | 4,00 GB   |
| Tipo de sistema:         | Sistema operativo de 64 bits  |
| Lápiz y entrada táctil:  | La entrada táctil o manuscrita no<br>está disponible para esta pantalla |

**FIGURA 64. EQUIPO DE PRUEBAS.**

Se puede observar que la memoria RAM del equipo tiene un valor aceptable, y el procesador es algo antiguo. Después de las pruebas con el ERP, se valorará su funcionamiento en este equipo.

El espacio ocupado en disco es únicamente de 219 MB, un tamaño ridículo en comparación a cualquier instalación de software hoy en día.

La ventaja de ser un ERP cloud se observa en este apartado, aparte del poco espacio necesario en los equipos cliente, no es necesaria la instalación en el servidor, resultando un ahorro de tiempo, dinero al no necesitar licencias de SQL ni mantenimiento del mismo, y se obtiene otro tipo de seguridad, aunque la empresa quiera tener una copia de seguridad de su BBDD, Ecosoft por su parte realiza una copia del sistema en sus instalaciones.

El primer paso en la instalación después de recibir el enlace del programa es la introducción de la clave de licencia, esta ha sido recibida por la empresa tras la confirmación del pago (en este caso únicamente la confirmación de uso) por parte de Ecosoft.



**FIGURA 65. CLAVE DE LICENCIA.**

Tras esto la instalación es muy sencilla y al iniciar el programa automáticamente si existe alguna actualización da la opción de realizarla. Tras cada actualización al usuario se le informa en la página principal del programa de las nuevas características añadidas así como los cambios en las ya existentes.

El soporte de Ecosoft en este caso es óptimo, las incidencias remitidas por los clientes respecto al programa se solucionan lo más pronto posible y en relación a las nuevas funcionalidades las peticiones se atienden y se incorporan al programa si tras su estudio son necesarias en el mismo.

La ruta por defecto de instalación es c:\ecoSoftCS.NET

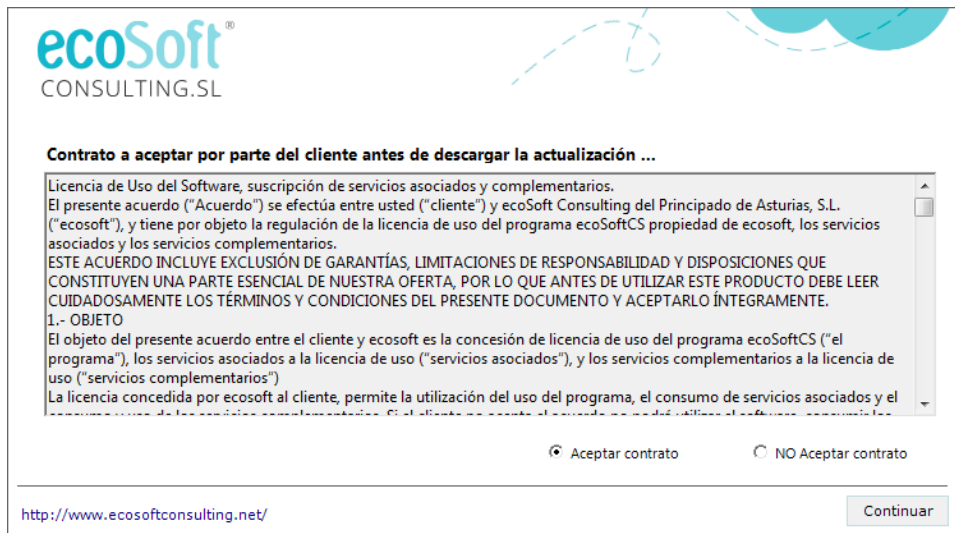


FIGURA 66. ACEPTACION DE CONTRATO.

Una vez realizada la actualización y antes de iniciar el programa se puede elegir la BBDD a la que se quiere conectar, en caso de partners autorizados pueden controlar los programas de otros clientes, siempre con su autorización, para tareas de mantenimiento, configuración de páginas web y cualquier otro tipo de soporte.



FIGURA 67. ELECCION DE BBDD.

El siguiente paso es iniciar la aplicación, para entrar se dispone de un usuario y contraseña establecidos por nuestro administrador, en caso de problemas en la entrada, se puede contactar con Ecosoft para su reseteo.

La interfaz de entrada es amigable, los menús son fácilmente localizables y dentro de ellos se pueden encontrar todas las opciones necesarias para comenzar su uso.



FIGURA 68. INICIO DE LA APLICACION.

Desde la pantalla de inicio se puede acceder a las últimas noticias, así como a la asistencia remota, la creación de tickets de soporte y la configuración de la cuenta de usuario.

En la parte superior de la pantalla se accede, ya sea mediante los menús, o con los iconos de acceso directo a las distintas aplicaciones del programa, estas variaran dependiendo de los módulos contratados.

En el primer uso de la aplicación se recomienda la configuración de las tablas básicas, estas se encuentran en el menú archivo.

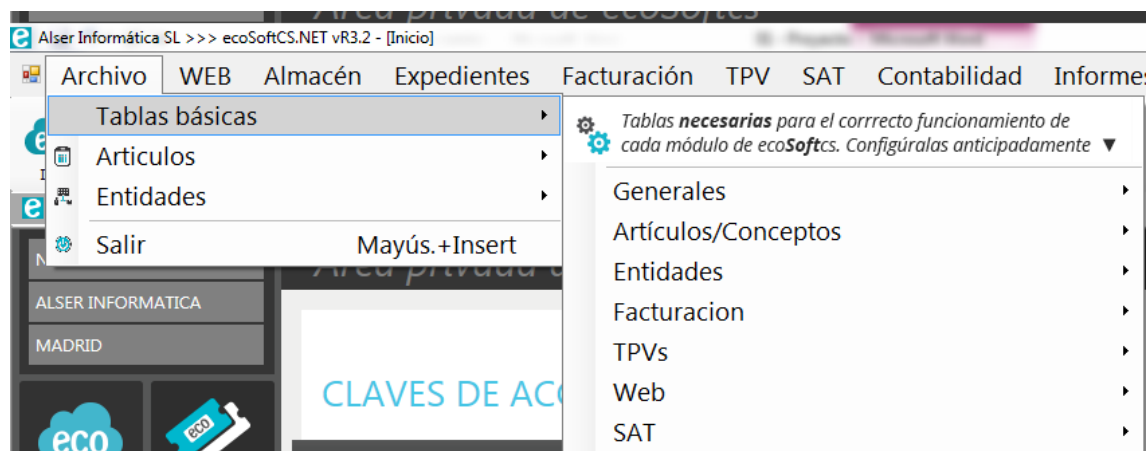


FIGURA 69. CONFIGURACION TABLAS BASICAS.

Una vez configurada la aplicación por parte de Ecosoft se iniciara el traspaso de datos, una vez estos estén traspasado se puede empezar a trabajar con la misma.

Dentro de la ficha clientes, al igual que la de proveedores se pueden insertar todas las características necesarias de cada uno, estas abarcan desde datos personales a privados incluso bancarios.

**FIGURA 70. CONFIGURACION CLIENTES.**

Después de estos primeros pasos se puede empezar a utilizar la aplicación para la gestión diaria. En este punto es momento de empezar los cursos con el proveedor para conocer todas las características del programa.

Tras las pruebas realizadas en el equipo el funcionamiento es muy fluido, no se notan ralentizaciones y el acceso a la BBDD tanto por cable como por Wifi es muy rápido, el equipo además tiene otros procesos funcionando y no repercuten en EcosoftCS.





## 6. Puesta a punto del ERP elegido.

### 6.1. Requisitos de usuario.

A continuación se detallaran los requisitos a cumplir por el ERP elegido, tanto los procedentes de apartados anteriores, como los que se crea conveniente detallar. Estos serán añadidos a la funcionalidad que se le supone al ERP.

|  |                            |         |            |
|--|----------------------------|---------|------------|
| ID R1  | Mantenimiento de Empleados |         |            |
| Importancia.   | MUY ALTA                   | Estado. | DISPONIBLE |
| Descripción.   |                            |         |            |
| Es necesario que el ERP permita la gestión completa de los empleados de la empresa, al mismo nivel que la de los clientes y proveedores. |                            |         |            |

**FIGURA 71. REQUISITO MANTENIMIENTO.**

|  |                        |         |            |
|--|------------------------|---------|------------|
| ID R1.1  | Informes de Empleados. |         |            |
| Importancia.   | Alta                   | Estado. | DISPONIBLE |
| Descripción.   |                        |         |            |
| Se requiere disponer de herramientas que proporcionen informes sobre los empleados, sus contratos, etcétera. |                        |         |            |

**FIGURA 72. REQUISITO INFORMES.**

|   |                                |         |           |
|---|--------------------------------|---------|-----------|
| ID R2   | Uso múltiple de la aplicación. |         |           |
| Importancia.  | MUY ALTA                       | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.  |                                |         |           |
| Es necesaria la disponibilidad de una aplicación que permita varias licencias simultáneas, para que varios usuarios puedan trabajar con la misma. |                                |         |           |

**FIGURA 73. REQUISITO USO MULTIPLE.**

|  |                       |         |           |
|--|-----------------------|---------|-----------|
| ID R2.1  | Dispositivos móviles. |         |           |
| Importancia.   | RELATIVA              | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.   |                       |         |           |
| Es recomendable por aspectos como la movilidad disponer de una plataforma móvil funcional. |                       |         |           |

**FIGURA 74. REQUISITO DISPOSITIVOS MOVILES.**

|                                      |          |         |                     |
|--------------------------------------|----------|---------|---------------------|
| ID R3                                | Tareas.  |         |                     |
| Importancia.                         | MUY ALTA | Estado. | SOLICITADOS CAMBIOS |
| Descripción.                         |          |         |                     |
| Alta, baja y modificación de tareas. |          |         |                     |

**FIGURA 75. REQUISITO TAREAS.**

|   |                            |         |           |
|---|----------------------------|---------|-----------|
| ID R3.1   | Asignación de asistencias. |         |           |
| Importancia.  | Alta                       | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.  |                            |         |           |
| Posibilidad de asignar una tarea a un cliente y recibir información sobre este. |                            |         |           |

**FIGURA 76. REQUISITO ASIGNACION.**

|  |                  |         |           |
|--|------------------|---------|-----------|
| ID R3.2  | Listar Informes. |         |           |
| Importancia.   | Alta             | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.   |                  |         |           |
| Creación de informes sobre las asistencias en cola, para su control por parte de empresa y clientes. |                  |         |           |

**FIGURA 77. REQUISITO INFORMES.**

|   |                       |         |           |
|---|-----------------------|---------|-----------|
| ID R4   | Creación de clientes. |         |           |
| Importancia.  | MUY ALTA              | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.  |                       |         |           |
| Gestión completa de los datos relativos a los clientes de la empresa. |                       |         |           |

**FIGURA 78. REQUISITO CLIENTES.**

|  |                          |         |           |
|--|--------------------------|---------|-----------|
| ID R4.1  | Elaboración de Facturas. |         |           |
| Importancia.   | MUY ALTA                 | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.   |                          |         |           |
| Creación de facturas relativas a los servicios recibidos por un cliente. |                          |         |           |

**FIGURA 79. REQUISITO FACTURAS.**

|   |                                     |         |           |
|---|-------------------------------------|---------|-----------|
| ID R4.2   | Generación automática de Contratos. |         |           |
| Importancia.  | MUY ALTA                            | Estado. | REALIZADO |
| Descripción.  |                                     |         |           |
| Ciertos contratos de periodicidad fija requieren su automatización. |                                     |         |           |

**FIGURA 80. REQUISITO GENERAR CONTRATOS.**

## 6.2. Caso de Uso.

Cuando se dispone de un sistema multiplataforma como EcosoftCS, donde tienen cabida, infinidad de tipos de empresa, con miles de configuraciones administrativas diferentes, es imposible, presentar los múltiples escenarios posibles, y múltiples casos de uso. Se van a detallar los casos de usos relativos al punto anterior, para mostrar la interacción entre usuario y sistema. Obviamente supondremos como casos de uso ya contemplados todos los relativos a la administración de la empresa, gestión de clientes, emisión de facturas y datos contables.

### 6.2.1. Mantenimiento de empleados.

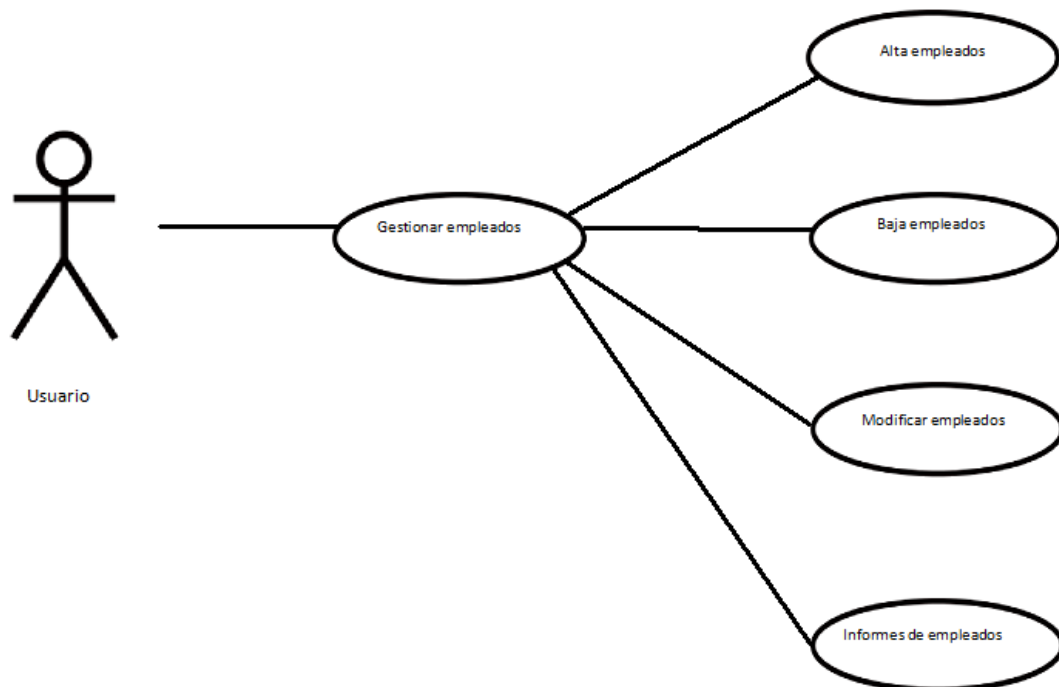


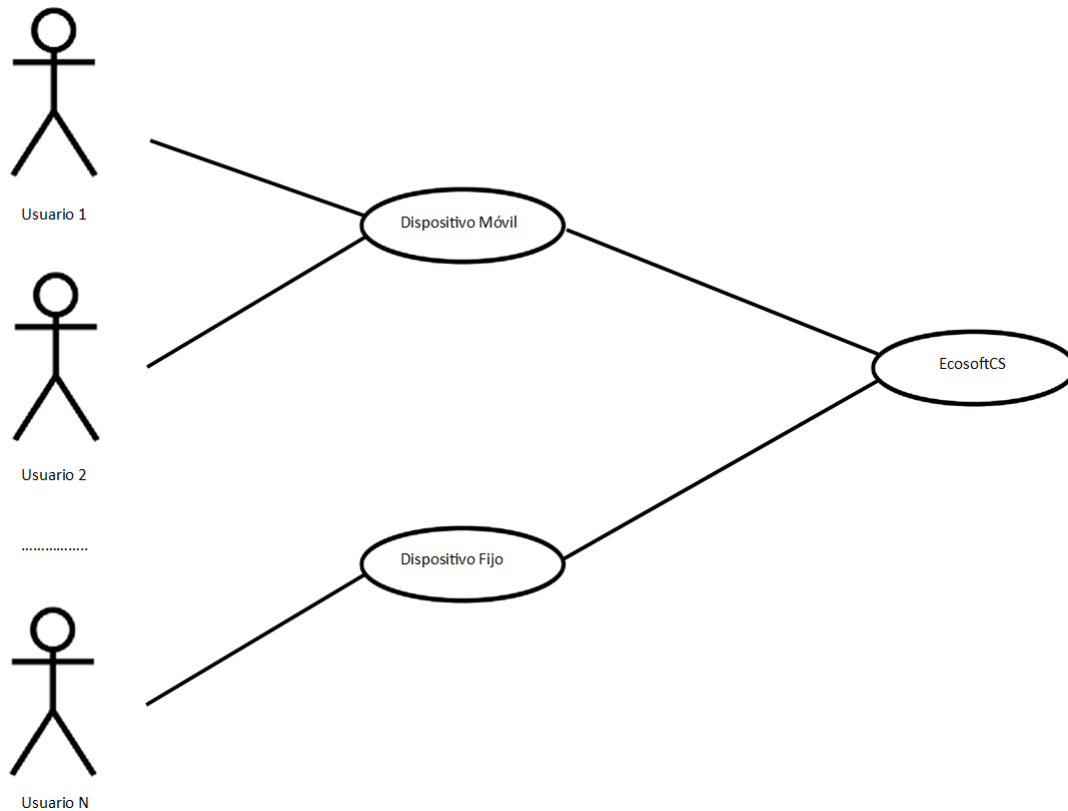
FIGURA 81. CASO DE USO EMPLEADOS.

Este diagrama de casos de uso refleja la interacción de un usuario de la aplicación con el sistema de gestión de usuarios, partiendo de la base de que cualquier usuario que acceda a la aplicación va a disponer de permisos de modificación en la misma, debido a los requerimientos de la empresa.

Su función será la de mantener los datos de los empleados actualizados y con el mayor detalle posible, además de permitir la creación de informes de los mismos.

Cualquier usuario del sistema con login y password personales, podrá dar de alta, baja y modificar a los empleados, de la misma manera que se hace con los clientes y proveedores, diferenciándose de estos en el rango numérico del campo ID.

### 6.2.2. Uso de la aplicación.



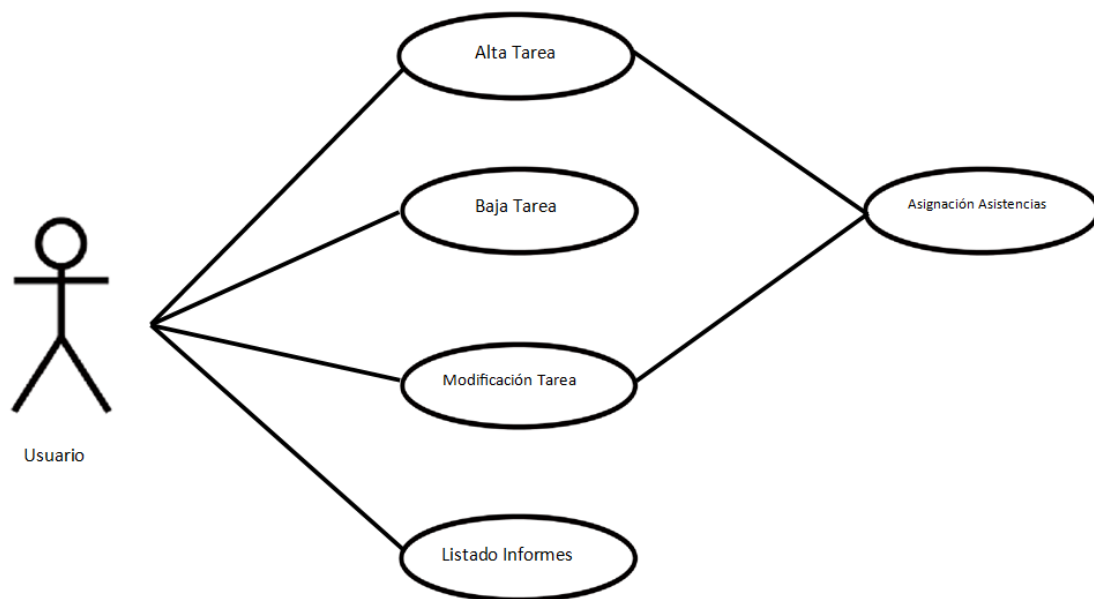
**FIGURA 82. CASO DE USO APLICACION.**

Este diagrama se puede definir sencillamente, el uso de las aplicaciones ERP ha pasado de un formato 1:1, considerando un usuario en conexión a un programa, a un formato N:1.

La antigua configuración de los ERP permitía trabajar a un único usuario al mismo tiempo, este modo de trabajo ha derivado en la necesidad de permitir que varios usuarios simultáneos realicen la misma o varias tareas sobre la aplicación, requiriendo este nuevo tipo de modo de trabajo.

Además se observa la posibilidad de realizar el trabajo sobre un dispositivo móvil, en este caso particular cualquier Tablet con SO Windows.

### 6.2.3. Tareas.

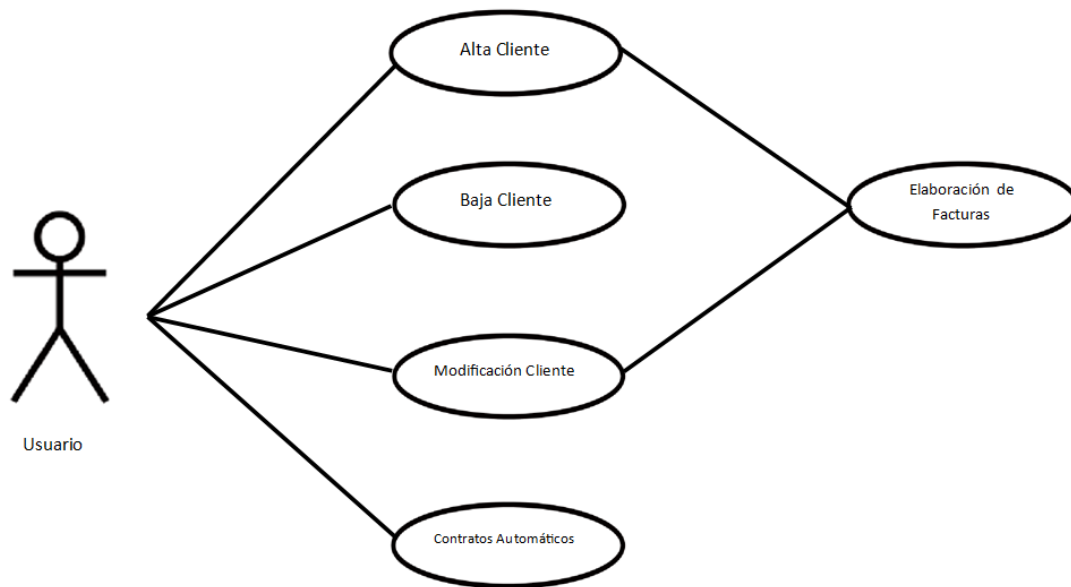


**FIGURA 83. CASO DE USO TAREAS.**

En este diagrama se visualiza de forma global la funcionalidad del apartado relativo a las tareas, este apartado es una modificación expresa pedida por Álsar Informática a Ecosoft de su módulo de incidencias.

El usuario logueado correctamente en la aplicación podrá dar de alta, baja y modificar cualquier tarea pendiente, las mismas podrán ser agregadas a él, o a otro compañero y para un control de las mismas se podrán emitir informes detallados en cualquier momento.

#### 6.2.4. Gestión de clientes.



**FIGURA 84. CASO DE USO CLIENTES.**

La gestión por parte de los clientes por parte de los usuarios de la aplicación se realiza de forma común a la mayoría de ERP, pero a las ya conocidas alta, baja y modificación de los mismos se le añade cierta funcionalidad.

Es necesario disponer de una herramienta que a ciertos clientes periódicamente les genere una factura automática por los servicios recibidos en sus contratos, además de en cualquier momento poder facturarles cualquier tipo de servicio o material.

A pesar de que las facturas se generan desde su módulo correspondiente, a efecto de agilidad en la gestión es deseable que pueda accederse a ellas desde la ficha de los clientes.

### 6.3. Diagrama de relaciones.

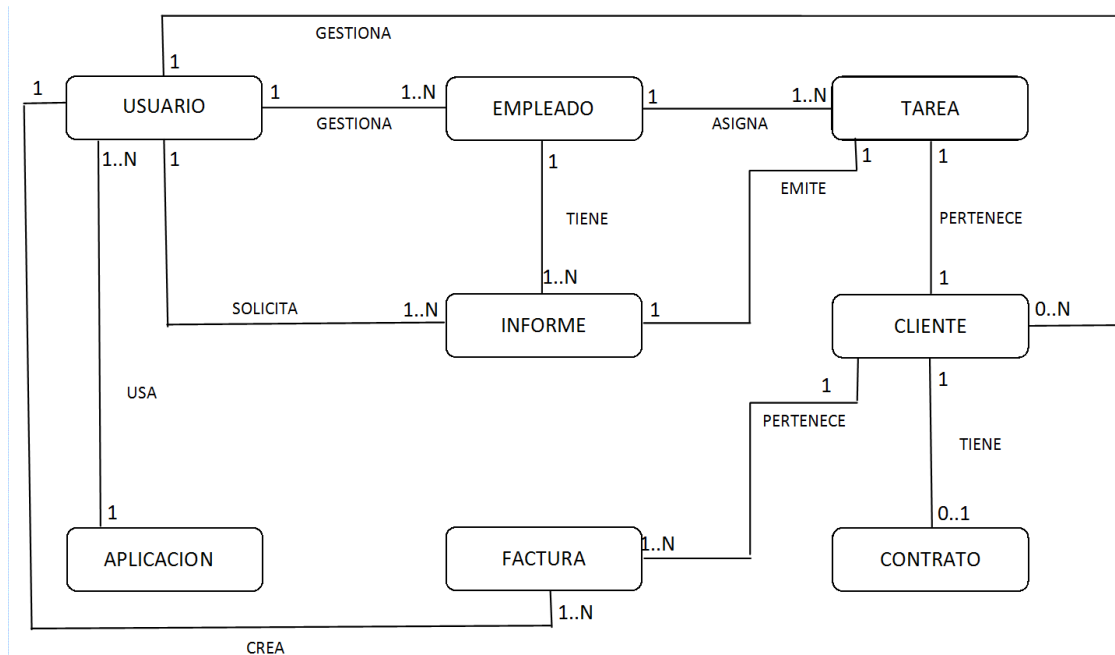


FIGURA 85. DIAGRAMA DE RELACIONES.

Este diagrama de relaciones es solo una función reducida del general relativo a EcosoftCS, en el observaremos la relación entre las clases que a priori serán más utilizadas por los usuarios del sistema.

## 6.4. Diagrama de clases.

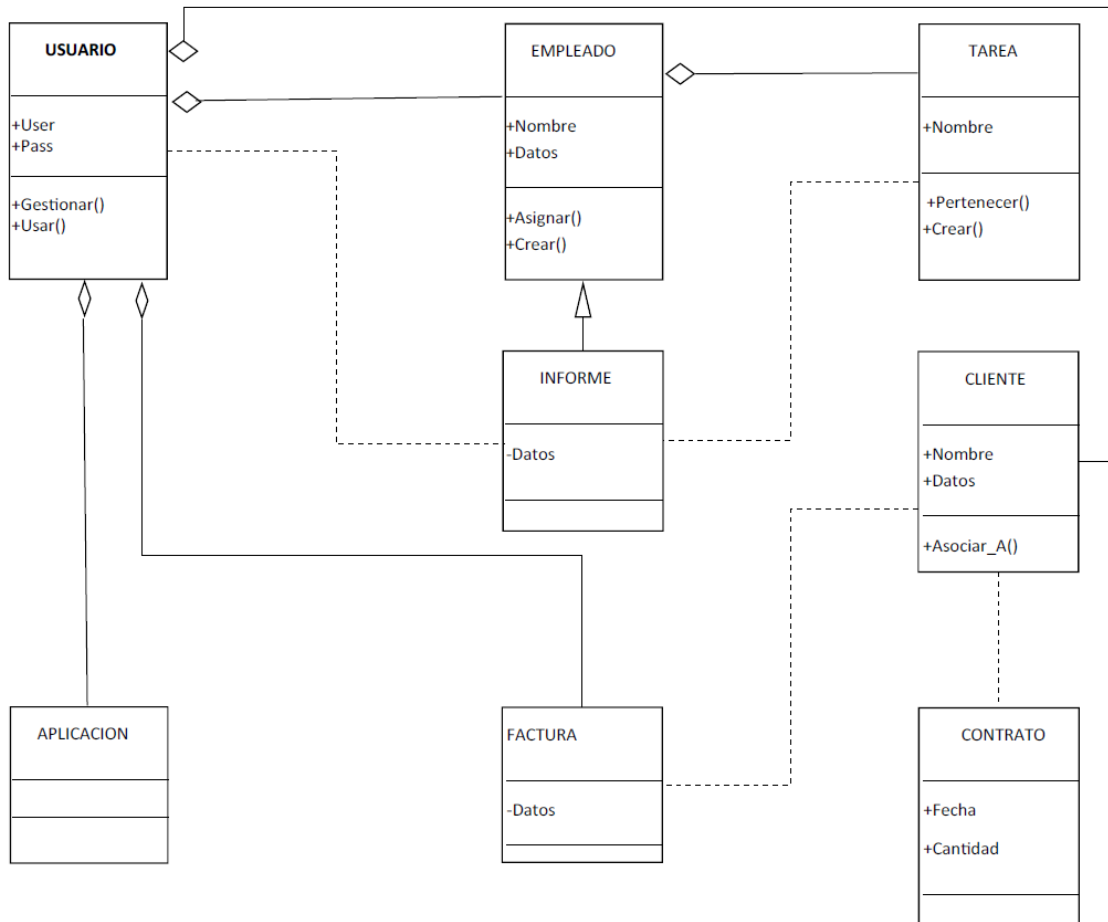


FIGURA 86. DIAGRAMA DE CLASES.



## 6.5. Diseño.

Para analizar el diseño de EcosoftCS se va a observar la relación entre la base de Software cliente, Servidores de servicio y Servidores de datos.

El modelo de funcionamiento de EcosoftCS es el siguiente, un Software de Cliente, se conecta a un Servidor de Servicios, el cual si sufriese cualquier tipo de caída tiene otro replicado funcionando en paralelo, que entraría en funcionamiento de manera transparente al usuario para que no sufra ningún tipo de interrupción en el trabajo.

Este Servidor de Servicios a su vez, cuando recibe la petición la reencamina a un servidor de BBDD, que al igual que antes dispone de otro funcionando en las mismas condiciones, preparado para entrar en funcionamiento en caso de caída del principal.

Las BBDD, están en una unidad SAN, esta unidad SAN es una red dedicada al almacenamiento que está conectada a las redes de comunicación de Ecosoft. Es una red de almacenamiento integral, que combina una red de alta velocidad, un equipo de interconexión dedicado y dispositivos de almacenamiento.

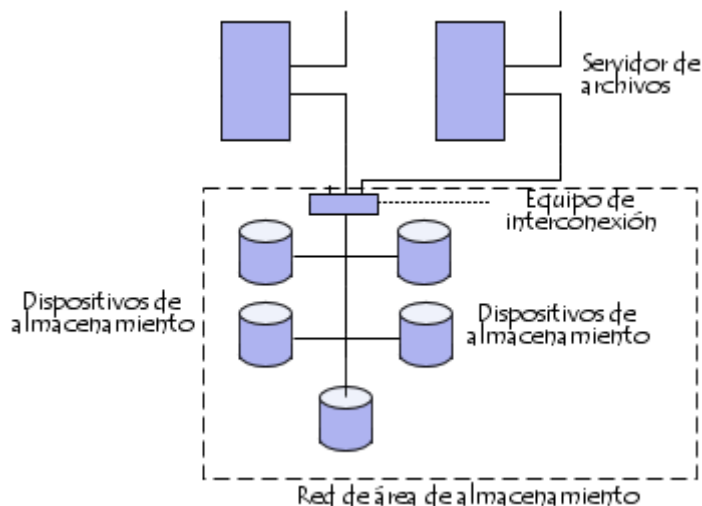


FIGURA 87. UNIDAD SAN.

Para finalizar y completar las medidas de seguridad detrás de la unidad SAN se encuentra un NAS que a su vez esta replicado.



**FIGURA 88. DISEÑO ECOSOFT.**

### 6.5.1. Arquitectura.

EcosoftCS cuenta con múltiples usuarios de distintas empresas y distintas áreas de trabajo, lo que supone que infinidad de clientes se conectan a 1 o varios Servidores de servicio. Estos servidores se encuentran clusterizados en una malla, lo que es la unión de varios servidores mediante una red de alta velocidad, que trabajan como si de uno solo se tratase.

A su vez este clúster de servidores se conecta a un servidor de bbdd, clusterizado en una Cabina de datos, un sistema que almacena datos en cabinas de discos, siendo una infraestructura preparada para tener en funcionamiento gran número de discos al mismo tiempo.

Por el lado de la propia aplicación podríamos definirla como un sistema ERP compuesto de varios módulos que pueden funcionar independientemente o en conjunto, dependiendo de lo que haya contratado el usuario.



**FIGURA 89. MODULOS DE ECOSOFTCS.**

A los módulos contratados se les pueden añadir distintas extensiones que añaden nueva funcionalidad a los mismos.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | <b>FIDELIZACIÓN</b><br>* TPV o Web            |  | <b>TALLER</b><br>* TPV                        |
|  | <b>EXPORT. CONTABLE</b><br>* Ventas o Compras |  | <b>GOOGLE SHOPPING</b><br>* Web y Ventas      |
|  | <b>INPUTS</b><br>* Ventas o Compras           |  | <b>SOLOSTOCKS</b><br>* Web y Ventas           |
|  | <b>REVISIONES</b><br>* Ventas                 |  | <b>PASARELA PAYPAL</b><br>* Web y Ventas      |
|  | <b>RIESGOS</b><br>* Ventas                    |  | <b>TPV VIRTUAL BANCARIO</b><br>* Web y Ventas |
|  | <b>GEST. CONTRATOS</b><br>* Ventas            |  | <b>FACTURACIÓN E.D.I.</b><br>* Ventas         |

**FIGURA 90. EXTENSIONES DE MODULOS.**

Y finalmente se cuenta con extensiones independientes que no necesitan ningún modulo en particular para su uso.

|   |                       |   |                  |   |                     |
|---|-----------------------|---|------------------|---|---------------------|
|  | USUARIO ADICIONAL     |  | ECOCHAT          |  | LOTES               |
|  | SAT                   |  | FILEBIX          |  | ACCESO A DOCUMENTOS |
|  | INMOVILIZADO          |  | TALLAS Y COLORES |  | ACCESO A LISTADOS   |
|  | FORMULARIOS DINÁMICOS |  | Nº DE SERIE      |  | ESCANDALLO          |

**FIGURA 91. EXTENSIONES INDEPENDIENTES.**

## **6.6. Configuración adaptada a las necesidades del cliente.**

Automáticamente a la creación de un cliente/bbdd, el departamento comercial pasa al primer plano y se conecta vía control remoto con los clientes, para el enfoque inicial dando los primeros pasos y ayudas con la configuración.

El ERP viene configurado de serie adaptado a los datos proporcionados por el cliente, pues primero depende de los módulos contratados. Al conocer ya parte de su infraestructura, los datos básicos aparecerán cubiertos, para que solo sea necesario modificar, por ejemplo el nombre de la empresa, teléfono y ciertos datos básicos más.

Al ser un contrato sin compra, solo alquiler, es un servicio que permanece el tiempo que el cliente tenga contrato. Si se decide a no renovar el mismo, el acceso a la aplicación quedara anulado, no pudiendo acceder a la misma, pero disponiendo de los datos personales para su uso o traspaso a cualquier otro sistema.

Para la adaptación a Álsar Informática será necesaria la importación de los datos incluidos en la aplicación Master SQL, así como la modificación del módulo de incidencias por parte de Ecosoft con los añadidos requeridos por Álsar Informática.

Estos añadidos se refieren a la gestión de las incidencias, la inclusión de los campos fecha de inicio estimado y finalización, así como ciertos cambios pedidos en la creación de informes, para su uso como parte de trabajo por parte de los empleados.

### **6.6.1. Prueba del sistema.**

A continuación se muestra un ejemplo de uso del sistema. Debido a los requerimientos solicitados para el completo aprovechamiento de la aplicación por parte de Álsar Informática, y que no se cumplían por completo, se realizaron una serie de cambios y añadidos en la funcionalidad del mismo que se detallaran sobre estas líneas.

**INCIDENCIA SAT**

Código / Ref. : 689 Operario Recep. : 33 José Del Castillo Fernández

Fecha alta : 10/10/2015 13:23:21

Fecha cierre :

Fecha inicio : 10/10/2015 13:23 Fecha fin : 0:00 0,00

Principal | Historial | Contratos

**DATOS DE LA ENTIDAD**

Entidad : 0 ENTIDAD DEFECTO +

Dirección : ()

Email : info@ecosoft.es

Teléfonos : 000.000.000 000.000.000

Personal entidad : 0 ENTIDAD DEFECTO

**DATOS DE LA SUCURSAL**

Delegación : 0 +

Dirección :

Email suc. :

Teléfonos :

Encargado :

Asignado a : 33 José Del Castillo Fernández Tipo : 1 MANTENIMIENTO

**SECCIONES**

Incidencia | Solución | Observaciones | Metas

Incidencia

Facturación

Contratos SAT

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INCIDENCIA ...

Últ. modificación : Estado : PENDIENTE Guardar Salir

FIGURA 92. CREACION DE INCIDENCIAS.

Se solicitó una nueva configuración del módulo de incidencias, era necesario un mayor número de campos para una correcta organización de las tareas, y para un mayor control de las mismas.

Con esta nueva configuración se añadió la siguiente funcionalidad:

- Separar la incidencia de su posible solución.
- Un mayor control en las fechas y horas de ejecución de la tarea.
- La inclusión del campo fecha de cierre para la gestión posterior de las incidencias.
- Un apartado facturación en el que poder añadir tanto el contrato del cliente si se quisiese observar como los posibles albaranes o facturas relativos a la incidencia en particular.

## 6.7. Presupuesto final

Para finalizar la implantación realizaremos un nuevo cálculo de gastos, añadiendo el componente no contabilizado anteriormente de los gastos ocultos. Estos precios son mensuales y no llevan el IVA incluido (21%).

| MODULO                 | PRECIO  | CANTIDAD | TOTAL    |
|------------------------|---------|----------|----------|
| Compras - Gastos       | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Ventas                 | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Terminal de Venta      | 9,95 €  | 1        | 9,95 €   |
| Almacén                | 8,95 €  | 1        | 8,95 €   |
| Obras – Expedientes    | 11,95 € | 1        | 11,95 €  |
| Web Premium            | 24,95 € | 1        | 24,95 €  |
| Contabilidad Integrada | 49,95 € | 1        | 49,95 €  |
| Exporta Contabilidad   | 5,95 €  | 1        | 5,95 €   |
| Contratos              | 2,95 €  | 1        | 2,95 €   |
| Usuarios               | 16,95 € | 4        | 67,80 €  |
| SAT                    | 6,95 €  | 1        | 6,95 €   |
| EcoChat                | 2,95 €  | 1        | 2,95 €   |
| Informes               | 0       | 1        | 0        |
| Total                  |         |          | 212,25 € |

**FIGURA 93. PRESUPUESTO FINAL.**

El coste final mensual asciende a 212,25 €, todo en ello sin IVA, el total final serian 257 € x 12 meses 3084 €.

La implantación y el traspaso de datos no le serán facturados al cliente por la confianza mostrada.

Se impartirá un curso online a los usuarios para su familiarización con el sistema, también sin coste.

Finalmente habría que tener en cuenta las horas que el personal pasara en la adaptación al sistema y en la copia de datos que no puedan ser traspasados, estimamos unas 50 horas en el mismo, teniendo en cuenta que la hora/técnico facturada en Álsar Informática se valora en 50 € más IVA, este apartado ascendería a 3025 €.

El coste total de esta implantación asciende a 6109 € el primer año y 3084 € los años posteriores.

Las implementaciones de ERP suelen tomar más tiempo del presupuestado en torno al 60 o 70% de las veces, además se puede dar el caso de querer que cada empleado disponga de su propia licencia de uso, en este caso a las 2 que cuenta el programa por defecto, más las 4 contratadas aparte sería necesario añadirle 2 más para los consultores externos.

También puede ocurrir el caso de contar con algún imprevisto Hardware, se añadirá a estos gastos ocultos la compra de un equipo completo, así como un monitor.

| CONCEPTO                 | PRECIO   | CANTIDAD | TOTAL     |
|--------------------------|----------|----------|-----------|
| Horas Extras             | 50,00 €  | 25       | 1250,00 € |
| Pc Sustitución           | 455,00 € | 1        | 455,00 €  |
| Monitor Sustitución      | 139,00€  | 1        | 139,00€   |
| Usuarios                 | 16,95 €  | 2        | 33,90 €   |
| Total                    |          |          | 1877,90 € |
| Total IVA Incluido (21%) |          |          | 2272,26 € |

**FIGURA 94. PRESUPUESTO EXTRAS.**

El coste final añadiendo los posibles extras sería el siguiente:

| CONCEPTO            | TOTAL (IVA Incluido) |
|---------------------|----------------------|
| Primer Año          | 6109,00 €            |
| Posteriores (Anual) | 3084,00€             |
| Costes Ocultos      | 2272,26€             |

**FIGURA 95. PRESUPUESTO TOTAL.**

## 6.8. Problemas.

Se pueden definir los problemas de implantación de EcosoftCS como triviales, debido a su poca complejidad.

El mayor de ellos ha sido la necesidad de añadir ciertos campos o nuevas funcionalidades a los modelos ya existentes, pero a diferencia de aplicaciones mayores, la predisposición de Ecosoft a realizar estos cambios para adaptar la aplicación para el trabajo deseado ha supuesto una ventaja sobre la necesidad de otras plataformas de programarlo por parte de los empleados.

Otro problema es la adaptación progresiva a la nueva forma de trabajar, compatibilizar el cambio a una nueva manera de gestionar el trabajo junto a la atención a los clientes supone un esfuerzo extra por parte de los implicados.





## **7. Conclusiones.**

Al finalizar este proyecto puedo decir que conozco mejor que es un ERP, su funcionamiento y necesidad en las empresas.

Resulta muy complejo el estudio de la implantación en una empresa de un ERP, bien es cierto que existe tal cantidad de software y de profesionales dedicados a este campo, que muchas veces no es necesaria una investigación muy exhaustiva, sino el tomar el camino ya seguido por alguien y adaptarlo a la situación concreta, aun así es complejo debido a la cantidad de variables conque nos encontramos.

El mercado de los ERP ha variado mucho a lo largo de estos últimos años, ha pasado de ser meramente relativo a grandes empresas a afectar a cualquier tipo de PYME, las ofertas de cada fabricante son muy variadas, y permiten su implantación a cambio de un gasto asumible por la empresa.

También he podido constatar que para una empresa con un nivel de exigencia no muy alto, a pesar de tener alguna necesidad particular, los fabricantes han adaptado los módulos de sus ERP para que cumplan con todo lo exigido, lo que hace a la elección del mismo depender de otros valores como el monetario en un nivel más alto que antes.

Otra ventaja de realizar este proyecto ha sido el involucrarme más en aspectos internos de la empresa que antes desconocía, el conocer un poco más la labor de cada departamento para saber qué requisitos iban a pedir al ERP, así como la razón de sustituir el software ERP ya existente, conociendo sus ventajas y desventajas.

Puedo decir que el estudio de la empresa y del ERP que mejor se adaptaría a sus necesidades ha sido satisfactorio, además con la colaboración entre ambas empresas se inició una nueva aventura empresarial que esperemos de frutos en el tiempo tan complicado que estamos viviendo.

He de agradecer la colaboración de mis compañeros de departamento a la hora de responder a mis preguntas relacionadas a la implantación, así como a los distintos proveedores de soluciones ERP la ayuda desinteresada a la hora de cumplimentar los presupuestos y responder a mis dudas.



## 8. Bibliografía.

- ERP.

1 - Sistemas de planificación de recursos empresariales.[Agosto 2015 Online]  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_planificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales)

2 - Software ERP. [Agosto 2015 Online]  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Software\\_ERP](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Software_ERP)

3 - Cuánto cuesta implementar un ERP. [Agosto 2015 Online]  
<http://www.dataprix.com/articulo/erp/cuanto-cuesta-implementar-erp-empresa>

4 - Implantación de la plataforma Sellenne. [Agosto 2015 Online]  
[http://www.synerplus.es/documentacion/Implantacion\\_de\\_Plataforma\\_Sellenne\\_ERP.pdf](http://www.synerplus.es/documentacion/Implantacion_de_Plataforma_Sellenne_ERP.pdf)

5 - Sistemas informáticos ERP de gestión en costos, Ricardo Laporta Pomi. Octubre 2010.

6 - Metodología para selección de sistemas ERP, Florencia Chiesa.

7 - Sistemas de Información Integrados (ERP), AECA. 2007. ISBN 978-84-96648-11-1.

8 - eEspaña 2014 ISSN 2174-3886 Depósito Legal: M-17419-2014.

9 - eEspaña 2013 ISSN 2174-3886 Depósito Legal: M-17913-2013.

- Ecosoft

10 - Módulos. [Septiembre 2015 Online]  
[https://www.ecosoftcs.net/65\\_modulos-ecosoftcs](https://www.ecosoftcs.net/65_modulos-ecosoftcs)

11 - Extensiones. [Agosto 2015 Online]  
[https://www.ecosoftcs.net/66\\_extensiones-de-modulos](https://www.ecosoftcs.net/66_extensiones-de-modulos)

12 - Extensiones independientes. [Agosto 2015 Online]  
[https://www.ecosoftcs.net/67\\_extensiones-independientes](https://www.ecosoftcs.net/67_extensiones-independientes)

- SAP

13 - Soluciones SAP. [Agosto 2015 Online]

<http://sap-erp.es/aplicaciones-sap-erp-soluciones/>

14 - The SAP consultant handbook, Jon Reed and Michael Doane. ISBN 0-9725988-0-4.

15 - Historia de SAP. [Agosto 2015 Online]

<http://todosap.blogspot.com.es/2008/02/historia-de-sap.html>

- Microsoft Dynamics NAV.

16 - MICROSOFT DYNAMICS® NAV - Capacidades del Producto y Guía de Componentes De Business Ready Licensing – Microsoft 2015.

17 - Demo guiada de Microsoft Dynamics NAV. [Agosto 2015 Online]

<http://www.dynamicsnavtestdrive.com/es-ES/>

18 - Información empresarial detallada. [Agosto 2015 Online]

<http://www.dynamicsnavtestdrive.com/es-ES/Guides/Obtenga%20informaci%C3%B3n%20empresarial%20detallada>

19 - Presupuesto online NAV 2015. [Agosto 2015 Online]

<http://www.goomspain.com/precios-oferta-software-microsoft-dynamics-nav-crm-office365-azure.html>

20 - Time Line de Navision. [Agosto 2015 Online]

<http://embed.verite.co/timeline/?source=0AoEsgYypDSCGdE90RGo2TkJwNINjYnJybGpReXVvX0E&font=Bevan-PotanoSans&mapttype=toner&lang=en&height=650>

- Varios.

21 - ISO 20002. [Agosto 2015 Online]

<http://www.iso20022.org/>

- Formato de la Memoria.

22 - Crear o actualizar una tabla de contenido.

<https://support.office.com/es-es/article/Crear-o-actualizar-una-tabla-de-contenido-1bee8114-2c58-46fb-a884-64c6dfecaeca>

23 - Cómo crear un documento de Word que utiliza distintos formatos de numeración de páginas. [Agosto 2015 Online]

<https://support.microsoft.com/es-es/kb/326536>

- SAN [Septiembre 2015 Online]

24 - <http://es.ccm.net/contents/638-san-red-de-area-de-almacenamiento>

25 - [https://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_de\\_%C3%A1rea\\_de\\_almacenamiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_%C3%A1rea_de_almacenamiento)

## 9. Glosario de términos.

**Back Office:** Es el conjunto de actividades de apoyo al negocio que realizan las tareas destinadas a gestionar la propia empresa y que no tienen contacto directo con el cliente.

**BBDD:** Base de datos.

**BOM:** Bill of Materials, es una recopilación de todos los componentes de un producto y su precio (coste) correspondiente. Más que un recuento de los componentes del producto es una herramienta para determinar el coste real del producto y sus fluctuaciones.

**B2B:** Business-to-business, es la transmisión de información referente a transacciones comerciales, utilizada para enviar electrónicamente documentos tales como pedidos de compra o facturas, en general el comercio en la red.

**B2C:** Business-to-Consumer («del negocio al consumidor», en inglés), se refiere a la estrategia que desarrollan las empresas comerciales para llegar directamente al cliente o consumidor final.

**C/AL:** (Client Application Language) es el lenguaje de programación utilizado en el entorno de desarrollo integrado cliente/servidor (C/SIDE) incluido en Dynamics NAV (Navision).

**C-Commerce:** Como C-Commerce se entienden todas aquellas interacciones, que tienen lugar de manera electrónica, entre el personal interno de una empresa, los colaboradores y los clientes de una determinada comunidad de comercio. Esta comunidad de comercio puede ser una industria, un segmento industrial, una cadena de suministro o un segmento de una cadena de suministro.

CRM: (Customer Relationship Management) una estrategia de negocio enfocada al cliente, en la que el objetivo es reunir la mayor cantidad posible de información sobre los clientes para generar relaciones a largo plazo y aumentar así su grado de satisfacción.

Crystal Reports: aplicación de inteligencia empresarial utilizada para diseñar y generar informes desde una amplia gama de fuentes de datos (bases de datos).

ERP cloud: El modelo cloud o en la nube - también conocido como aplicaciones SaaS (Software as a Service) o ASP (Application Service Provider) es la externalización de ERP y CRM mediante Internet.

Hosting: Servicio donde un proveedor alquila un servidor, o una parte proporcional de él, conectado a Internet y en el que se pueden alojar todo tipo de ficheros para acceder a ellos vía Internet.

ICS - Inventory Control Systems o sistemas de control de inventario, SOFTWARE utilizado para la gestión del material almacenado.

ISO20022: El estándar ISO 20022 permite al sector financiero contar con una plataforma común para desarrollar mensajes en una sintaxis XML estandarizada.

LAN: Local Area Network, es una red de equipos informáticos que abarca un área reducida a una casa o una oficina.

Libro Mayor: El libro más importante de contabilidad, en el que se registran cuentas individuales o colectivas de la empresa.

LOPD: Ley Orgánica española que tiene por objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor, intimidad y privacidad personal y familiar.

Microsoft Azure: Azure es la plataforma de informática en la nube de Microsoft, una colección cada vez mayor de servicios integrados (análisis, proceso, bases de datos, móviles, redes, almacenamiento y web).

MRP: Material Requirements Planning, es un sistema de planificación y administración, normalmente asociado con un software que planifica la producción y un sistema de control de inventarios.

MRP II: Manufacturing Resources Planning, evolución del MRP, es el método para la planificación efectiva de todos los recursos de una compañía de manufacturas.

MSSE: Metodología para la Selección de un Sistema ERP. Intenta ordenar y sistematizar a los encargados de elegir un sistema ERP en el proceso de selección.

Open Source: Expresión con la que se conoce al software o hardware distribuido y desarrollado libremente

SEPA: Son las siglas en inglés de Single Euro Payments Area, es decir, Zona Única de Pagos en Euros. Se trata de una iniciativa por la que se establece una verdadera zona integrada de pagos europeos en euros en los que dichos pagos están sujetos a un conjunto uniforme de estándares, normas y condiciones, y permite la realización de los pagos en euros de forma tan sencilla, rápida, segura y eficiente como se hacen actualmente en cada país.

SLA: Service Level Agreements. Un acuerdo de nivel de servicio, es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio.

XBRL: El Extensible Business Reporting Language (lenguaje extensible de informes de negocios), es un lenguaje que permite documentar y definir modelos de datos basados en XML y esquemas XSD. Cada concepto XBRL dispone de una serie de



propiedades que incluyen tanto las propiedades heredadas de los esquemas XSD como las propiedades definidas en la especificación XBRL.

RRHH: Recursos humanos, sistema o proceso de gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener al personal de la organización.

TIC: Abreviatura de tecnologías de la información.



## 10. Anexos.

### 10.1. Presupuesto SAP Business One.



#### Configurador de Soluciones para SAP Business One

20-ago-2015, 17:51:10.

Estimado Sr del Castillo Fernandez,

Gracias por usar el configurador de soluciones para funcionalidades ERP en SAP Business One. Has dado el primer paso para mejorar la Gestión de la Relación con los Clientes dentro de su empresa.

Basado en tu selección de escenarios los procesos de negocio relevantes para tu compañía han sido documentados. Hemos proporcionado una estimación de coste no contractual, para darte una visión de conjunto de tus opciones de inversión. Esta incluye el Software SAP ERP, hardware y costes de servicio para instalar la solución ERP y proporcionar formación a los usuarios claves en tu negocio por medio de un Partner SAP de tu elección.

Por favor ten en cuenta que estos costes referidos al producto 'ERP para Pequeñas Empresas' pueden ser adquiridos y verificados a través de un SAP Channel partner autorizado. Licencias de usuario adicionales pueden ser necesarias. Por favor infórmate a través de un SAP Channel partner autorizado o SAP.

El configurador le proporcionará una estimación presupuestaria sobre los costes de instalación de la solución en su empresa incluyendo Hardware, Software y Costes de Implementación (Costes de mantenimiento del Software no incluidos) SAP Business One se vende e implementa a través de nuestros Partners cualificados para SAP Business One.

Tanto nosotros como nuestros partners cualificados de SAP Business One estaremos encantados de discutir esta estimación presupuestaria con más detalle y de trabajar para facilitarle una propuesta más detallada y formal.

Atentamente,

SAP y nuestro canal de Partners Certificados ([www.sap.com/spain/partners/sme-partners/index.epx](http://www.sap.com/spain/partners/sme-partners/index.epx))

\* SAP proporciona el configurador, los materiales a los que se accede a través de él, y los resultados que éste proporciona (Configurador) para su uso tal como están, sin garantía de ningún tipo, y sujetos al Descargo de responsabilidad general y demás condiciones de uso especificadas en <http://www.sap.com/spain/company/legal/copyright/index.epx>. Los resultados mostrados por el Configurador se ofrecen sólo a título ilustrativo, no se garantiza su precisión o integridad, y no constituyen una oferta de condiciones para las actividades comerciales de SAP AG o de las empresas afiliadas al grupo. A fin de analizar el ámbito específico de su proyecto y los costes asociados más detalladamente, le rogamos que se ponga en contacto con un representante de ventas de SAP.

El precio real de SAP Business One puede variar del precio presupuestado y se determinará durante sus negociaciones con un partner de SAP Business One de acuerdo con sus circunstancias específicas.

#### Detalles de contacto

|                      |  |
|----------------------|--|
| Contacto:            | Sr Jose del Castillo Fernandez   |
| correo electrónico:  | <a href="mailto:pjdelcastillo83@gmail.com">pjdelcastillo83@gmail.com</a> |
| Teléfono:            | 619980990  |
| Empresa:             | Alser Informatica  |
| Dirección:           | Madrid   |
| Código Postal:       | 28047  |
| Ciudad:              | Madrid   |
| País:                | Spain  |
| Número de empleados: | < 100  |

Departamento: **IT**

Relación con SAP: **Estudiante**

Noticias por E-mail: **No**

Noticias por Telefono: **No**

Comentarios: **Presupuesto para informacion**

Me gustaría mantener una conversacion telefónica : **No**

## Estimación de costes

Seleccione su Industria: **SAP Business One**

Nr .Empleados: **7**

Nr.Usuarios : **4**

Licencias: **8 000 EUR**

Servicios: **8 400 EUR**

Servidores: **0 EUR**

**Total: 16 400 EUR**

## Configuración seleccionada

### FINANZAS

|                        |  |
|------------------------|--|
| Libro Mayor            | El libro más importante e contabilidad, en el que se registran cuentas individuales o colectivas de la empresa.  |
| Impuestos              | Las funciones de esta opción de menú se utilizan para definir parametrizaciones relacionadas con los impuestos, de conformidad con la legislación del país.                              |
| Bancos                 | Utilice este componente para realizar todas las transacciones monetarias relacionadas con cuentas bancarias  |
| Contabilidad de Costes | Además de su contabilidad periódica, muchas empresas llevan a cabo análisis de gastos e ingresos que miden la rentabilidad de cada una de sus actividades empresariales o departamentos. |

### LOGÍSTICA

|            |   |
|------------|---|
| Ventas     | Este módulo abarca el proceso de ventas completo, desde la creación de ofertas a clientes y partes interesadas hasta la facturación, creación de documentos preliminares e impresión.                   |
| Compras    | SAP Business One permite gestionar todo el proceso de compras desde los pedidos hasta la gestión de las facturas de proveedores. Además, es posible crear diferentes informes para analizar información |
| Inventario | Utilice el módulo Inventario para optimizar la gestión de stocks. Números de serie,lotes,traspasos, etc.  |

## CRM

### Gestión de Actividades

Las actividades se refieren a interacciones con los interlocutores comerciales, como llamadas telefónicas, reuniones, tareas u otros tipos de actividades de ventas.

## RECURSOS HUMANOS

### Datos maestros del empleado

Introducir y actualizar información general y personal sobre los empleados como, por ejemplo, la edad, el estado civil, el número del pasaporte y del documento de identidad, los números de teléfono.

## SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN

### Implementación Básica

Servicios de Implementación  
\* No incluido Procedimientos de Autorización  
\* No incluido integraciones externas

### Parametrización

Configuración Estándar del Software  
\* Migración básica  
\* SDK - Software Development Kit no incluido

### Supuestos

La estimación está basada en:

- Un País (Una entidad legal)
- Aceptación del plan general de cuentas entregado
- Una moneda
- Dos Plantas
- Compras Centralizadas

Servicios de SAP e información relativa al proyecto

La estimación incluye Instalación inicial del sistema

- Entrega de la documentación de la solución
- Carga de datos maestros via archivos de entrada estandar
- Estrategia de 'Formar a Formadores' para la formación a usuarios finales

Servicios Opcionales

- Interfaz del sistema, definición, desarrollo y pruebas
- Extracción de datos, limpieza o transformación de los mismos
- Actividades relacionadas con la gestión de cambio corporativo

Adicional (No incluido):

- Gastos de viaje

¿Cuales son sus siguientes pasos??

Encuentre como unirse a las miles de empresas que se basan en las soluciones SAP Business One para mejorar la eficiencia operacional y adelantar a la competencia..

Llame a su representante SAP o visitenos ahora en <http://www.sap.com/spain/partners/sme-partners/index.epx>

Porqué SAP?

Las soluciones de SAP Business One se caracterizan por aportar una amplia funcionalidad en una solución que es rápida y sencilla de implementar para pequeños negocios y compañías de tamaño medio. Construida sobre una base sólida de software y tecnología SAP, las soluciones reflejan años de experiencia en facilitar las mejores prácticas de negocio en todos los sectores de forma intuitiva de usar y predecibles en coste y alcance..

El programa Fast-Start le permite tomar ventaja de lo ya probado como óptimo y adaptarse a unos requisitos de negocio cambiantes. Gana la agilidad y soporte necesarios para crecer manteniéndose dentro de su presupuesto. Además si usted compra una solución para un sector específico o una solución SAP Business One proporcionada por un partner cualificado, se beneficia de un ecosistema de partners global que puede dar soporte y extender su software de negocio.

## 10.2. Presupuesto Completo Microsoft NAV 2015.















**CONTACTO**

goom@goomspain.com  
Tlf: +34 91 622 58 57

**OFICINAS**

C/ Chile 10  
28290 Las Rozas. Madrid

### PRECIOS SOLUCIÓN MICROSOFT POR TIPO DE TECNOLOGÍA

| PRECIOS SOFTWARE  | FULL USER   |         | LIMITED USER  |         | TOTAL MES |
|---|---|---------|---|---------|-----------|
|   | UDS.  | PVP     | UDS.  | PVP     | PVP       |
| ERP Online (Dynamics NAV 2015)   | 4    | 40.00 € |  | 6.00 €  | 160.00 €  |
| Microsoft CRM Online             | 1    | 49.08 € |  | 23.00 € | 49.08 €   |
| Social Listening                | 1   | 76.70 € |   |         | 76.70 €   |
| Dynamics Marketing Digital     |    | 95.80 € |   |         | 0 €       |
| Helpdesk avanzado-Parature     | 1  | 95.80 € |   |         | 95.80 €   |
| Office 365 Empresa Essentials  |    | 3.80 €  |   |         | 0 €       |
| Office 365 Empresa             |    | 8.80 €  |   |         | 0 €       |
| Office 365 Empresa Premium     |    | 9.60 €  |   |         | 0 €       |

| OPCIONES ADICIONALES     |  | FULL USER |          | TOTAL MES<br>€/mes |
|--------------------------|--|-----------|----------|--------------------|
|                          |  | UDS.      | PVP      |                    |
| Backup Aplicaciones      |  | 1         | 30.00 €  | 30.00 €            |
| Alojamiento ERP en AZURE |  | 1         | 200.00 € | 200.00 €           |
| Conector CRM y ERP       |  | 1         | 40.00 €  | 40.00 €            |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Total Software Online Integrado</b> | <b>650,00 €/mes</b> |
|--|---------------------|

- Los precios incluyen alojamiento en **AZURE** (es ONLINE)
- Se incluye configuración para su uso en tablets Apple, Android, y dispositivos móviles
- Se incluyen las licencias SQL, Windows Server, etc.
- La Actualización de versiones está incluida
- Cumple LOPD y homologado por la AEPD
- Precios válidos hasta el 25/06/15
- IVA no incluido.

| PRECIO SERVICIOS (4 horas) - Ver recomendaciones      |  | UDS. | PVP      | TOTAL    |
|---|--|------|----------|----------|
| Auditoria sistemas y aplicaciones                     |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Migración de datos del ERP anterior                   |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Consultoría / Reingeniería                            |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Personalización pedido, albarán, factura, abono, etc. |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Configuración y parametrización                       |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Informes a medida                                     |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Formación a usuarios                                  |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Auditoria tras el arranque                            |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |
| Servicios de soporte                                  |  | 1    | 240.00 € | 240.00 € |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Total Servicios de Implantación</b> | <b>2.160,00 €</b>   |
| <b>Financiación a 12 Meses</b>         | <b>180,00 €/mes</b> |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Total al mes el Primer Año</b>         | <b>830,00 €/mes</b> |
| <b>Total al mes el 2º Año y sucesivos</b> | <b>650,00 €/mes</b> |

### 10.3. Presupuesto EcoSoftCS.



**ecoSoft<sup>®</sup>**  
CONSULTING.SL

0043.001.51900050713 32000022DPO



**ECOSOFT CONSULTING**  
**ECOSOFT CONSULTING, S.L.**  
**B33567579**  
 CAMINO DE PRADO RODRIGO, 37  
 LA FRESNEDA - SIERO  
 33429 PRINCIPADO DE ASTURIAS  
 www.ecosoftconsulting.net  
 info@ecosoft.es  
 Tlf.: 902020985 Fax:

**ALSER INFORMATICA**  
**ALSER INFORMATICA, S.L.**  
 ILLESCAS, 42  
 MADRID  
 28024 MADRID  
 917170012

## PRESUPUESTO

ENCARGADO: EMILIO

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>COMPRAS - GASTOS</b></p> <p>Módulo COMPRAS y GASTOS de ecoSoftCS, la modalidad de aplicación E.R.P. destinada a la</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">9,95 €</p> </div> | <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>VENTAS</b></p> <p>Módulo VENTAS de ecoSoftCS la modalidad de aplicación ERP destinada a la gestión de</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">9,95 €</p> </div>       | <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>TERMINAL DE VENTA</b></p> <p>Módulo TPV para ecoSoftCS, dos interfaces disponibles disponibles. Terminal punto de</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">9,95 €</p> </div> | <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>ALMACEN</b></p> <p>El Módulo de ALMACEN para el ERP ecoSoftCS, dispone de herramientas esenciales para el</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">8,95 €</p> </div> |
| <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>OBRAS - EXPEDIENTES</b></p> <p>Módulo de EXPEDIENTES Y OBRAS que podrás configurar según tu actividad, la</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">11,95 €</p> </div>       | <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>WEB PREMIUM</b></p> <p>Módulo WEB PREMIUM de ecoSoftCS, ahora puedes crear tus propias webs de empresa o</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">24,95 €</p> </div> | <div style="text-align: center;">  <p><b>MÁS DETALLES</b></p> <p><b>CONTABILIDAD INTEGRADA</b></p> <p>Módulo CONTABILIDAD de ecoSoftCS. El primer programa E.R.P. de gestión y</p> <p style="color: orange; font-weight: bold;">49,95 €</p> </div>      |   |





MÁS DETALLES

**EXPORTA CONTABILIDAD**

Extensión de Módulo EXPORTACION CONTABLE para ecoSoftCS. Es necesario el

**5,95 €**



MÁS DETALLES

**CONTRATOS**

Extension de Módulo CONTRATOS para emisión de facturación recurrente de

**2,95 €**

Tienes 4



MÁS DETALLES

**AÑADIR USUARIO SIMULTANEO**

Si necesitas añadir más usuarios en línea a tu programa de gestión, ahora

**16,95 €**



MÁS DETALLES

**SERVICIO TECNICO Y ATENCIÓN AL CLIENTE**

Extensión Independiente SAT, para añadir a tu programa ecoSoftCS, amplía la

**6,95 €**



MÁS DETALLES

**ecoCHAT**

Extensión Independiente ECOCHAT de ecoSoftCS, la herramienta de chat

**2,95 €**



MÁS DETALLES

**INFORMES**

Extensión Independiente INFORMES de ecoSoftCS, el sistema que te permite crear tu

**¡Gratis!**

| DATOS BANCARIOS   | FORMA PAGO:   | DESGLOSE IVA.: |      |         | TOTALES                     |
|---|---|----------------|------|---------|-----------------------------|
| BANCO: CAIXABANK, S.A. 2100<br>AGENCIA: CONSTITUCION<br>C/C: 21002332100200057008<br>IBAN: ES2421002332100200057008<br>SWIFT: CAIXESBBXXX | GIRO / DOMICILIACION / TRANSFEREN<br>VENCIMIENTOS:<br>FECHA IMPORTE | B. IMP.        | TASA | IMPORTE | BASE IMP.<br>D.T.O.<br>IVA. |
|   |   | .              | 21%  |         | 0,00€                       |
|   |   |                |      |         | TOTAL                       |

**ecoSoft**<sup>®</sup>  
CONSULTING.SL

Fabricante de Software empresarial desde 1999.



## 10.4. Presupuesto Hardware.



c/ Illescas, 42 • 28024 MADRID • ☎ 917170012 • 📠 917170000 • ✉ alser@alser-informatica.es WEB www.alser-informatica.es

Madrid, 6 de octubre de 2015

**P. José del Castillo**

### **PRESUPUESTO N° PR49450**

#### **CPU INTEL Core i3 4170 3.70 GHZ**

- PLACA BASE ASUS H81M-K S1150 MATX 2DDR3 SATA
  - 4GB MEMORIA KINGSTON DDR3 PC1600
  - 1 DISCO SEAGATE INTEGRACION SATA3 500GB 16MB
  - REGRABADORA LG DVD-RW INTERNA 24x
  - GRAFICA INTEGRADA
  - CAJA MATX 500W THYRA. MINITORRE AUDIO NEGRA
  - GARANTIA 2 AÑOS
- P/U ..... 310,00

#### **MONITOR**

- ASUS VB199T 19"
- P/U ..... 139,00

#### **SISTEMAS OPERATIVOS MICROSOFT WINDOWS 8.1 ~~o~~ WINDOWS 10**

- P/U LICENCIA ..... 145,00

#### **Total**

- ..... 594,00

#### **CONDICIONES GENERALES:**

- IVA no incluido 21%

